GEOMETRIYA

1996-2005-YIL YECHIMLARI

III БОБ
ЕЧИМ ВА КЎРСАТМАЛАР

1) [2001_02_43]
Икки нуктани бирлаштириб битта кесма хосил киламиз. Учинчи нуктани бу кесма учлари билан бирлаштириб, яна иккита кесма хосил киламиз. Бу учта нуктани тўртинчи нукта билан бирлаштириб, яна учта кесмага эга бўламиз. Натижада 1+2+3=6 та кесма хосил бўлади.

2) [2004_01_518]
Олдинги тест ечимига каранг.

3) [1996_10_38]
Икки нуктадан битта тўғри чизик ўтади. Уларга яна битта нукта кўшсак, тўғри чизиклар сони 2 тага ошади, тўртинчи нуктани кўшганда, тўғри чизиклар сони 3 тага ошади. Олтинчи нуктани кўшганда, 5 та янги тўғри чизик кўшилади. Демак, $5+4+3+2+1=15$ та тўғри чизик ўтказиш мумкин.

4) [1996_01_36]
Икки нуктадан битта тўғри чизик ўтади. Уларга яна битта нукта кўшсак, тўғри чизиклар сони 2 тага ошади, тўртинчи нуктани кўшганда, тўғри чизиклар сони 3 тага ошади. Нихоят 7-нуктани кўшганда 6 та янги тўғри чизик кўшилади. Демак, $6+5+4+3+2+1=21$ тўғри чизик ўтказиш мумкин.

5) [1996_09_87]
Икки нуктадан битта тўғри чизик ўтади. Уларга яна битта нукта кўшсак, тўғри чизиклар сони 2 тага ошади, тўртинчи нуктани кўшганда, тўғри чизиклар сони 3 тага ошади. 9-нуктани кўшганда 8 та янги тўғри чизик кўшилади. Демак, $8+7+6+5+4+3+2+1=\frac{8\cdot 9}{2}=$
$=36$ тўғри чизик ўтказиш мумкин.

6) [2002_07_51]
n та нукталарни бир-бири билан бирлаштириб, $1+2+3+...+(n-1)=\frac{(n-1)n}{2}$ та кесма хосил килиш мумкин. У холда $n=20$ дан кесмалар $\frac{(20-1)\cdot 20}{2}=$
$=19\cdot 10=190$ та эканлигини топамиз.

7) [2001_04_10]
$\frac{(7-1)\cdot 7}{2}=3\cdot 7=21$ та кесма.

8) [2001_01_64]
Кесманинг биринчи бўлаги узунлиги $3x$ десак, иккинчиси узунлиги $4x$ бўлади. $3x+4x=4{,}2$ дан $x=4{,}2:$ $:7=0{,}6$. У холда $3x=3\cdot 0{,}6=1{,}8$ ва $4x=4\cdot 0{,}6=2{,}4$.

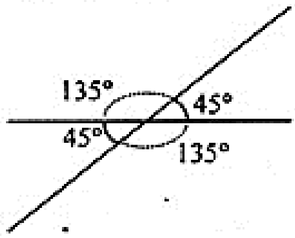
9) [1998_11_80]
Кўшни **бурчаклар** йиғиндиси 180° га тенг ва уларни α ва β **билан** белгиласак, у холда $\alpha+\beta=180° \Rightarrow \beta=180°-\alpha=180°-30°=150°$. Жавоб: 150°, 150°, 30°.

10) [2004_01_460]
Олдинги тест ечимига каранг.

11) [1996_01_37]
Тўртта кўшни бурчак биргаликда тўлик бурчак ташкил этади. 4-бурчак 360°–315°=45° га тенг ва 90° дан кичик. Демак, у кўшни бурчакларнинг кичиги. Жавоб: 45°.

12) [2004_01_441]
Олдинги тест ечимига каранг.

13) [1996_09_88]

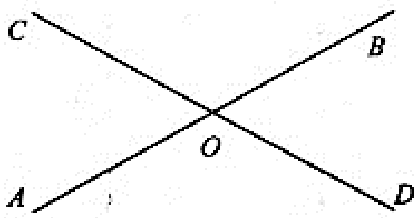


Тўртта кўшни бурчак биргаликда тўлик бурчак ташкил этади. 4-бурчак $360°-265°=95°$ га тенг ва у 90° дан катта. Демак, у кўшни бурчакларнинг каттаси.
Жавоб: 95°.

14) [2000_03_72]
Берилган бурчак ва унга кўшни бурчаклардан бири биргаликда тўлик бурчак ташкил этади ва улар йиғиндиси $180°=\pi$ га тенг. У холда кўшни бурчак $\frac{19}{16}\pi-\pi=\frac{3}{16}\pi$ га, берилган бурчак $\pi-\frac{3}{16}\pi=\frac{13}{16}\pi$ га тенг.

15) [2001_12_5]
Икки тўғри чизикнинг кесишишидан хосил бўлган бурчаклар йиғиндиси 360° га тенг. Ундан бу бурчаклардан бири $360°-200°=160°$, иккинчиси $200°-180°=20°$ лигини топамиз. Уларнинг каттаси кичигидан $160°-20°=140°$ га ёки $\frac{140}{20}\cdot 100=700\%$ га катта.

16) [1999_03_44]
$\angle AOD$ ва $\angle COB$ лар вертикал бурчаклар ва $\angle AOD=\angle COB=\frac{230°}{2}=115°$. У холда
$\angle AOC=180°-\angle AOD=180°-115°=65°$.



17) [1997_04_43]
Бурчаклардан бирини x десак, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. $x+4x=180° \Rightarrow 5x=180 \Rightarrow x=180:5=36 \Rightarrow$
$\Rightarrow 4x=4\cdot 36=144°$.

18) [2004_01_457]
Олдинги тест ечимига каранг.

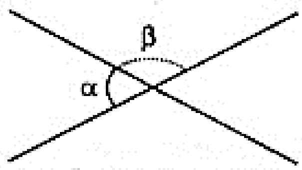
19) [1996_12_39]
Бурчаклардан бирини $3x$ билан белгиласак, иккинчиси $7x$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси 180° га тенг бўлгани учун

$3x+7x=180° \Rightarrow 10x=180° \Rightarrow x=180:10=18° \Rightarrow$
$\Rightarrow 3x=18\cdot 3=54°;\ \ 7x=7\cdot 18=126°.$

20) [2004_01_447]
Олдинги тест ечимига қаранг.

21) [1997_06_27]
Бурчаклардан бири $3x$ десак, иккинчиси $7x$ га тенг бўлади. $3x+7x=180 \Rightarrow 10x=180 \Rightarrow$
$\Rightarrow x=180:10=18° \Rightarrow 3x=3\cdot 18°=54°.$

22) [2003_06_71]



Бурчаклардан бири $5x$ бўлса, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. Улар қўшни бурчаклар бўлгани учун уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг ва $5x+4x=180° \Rightarrow$ $9x=180° \Rightarrow x=20° \Rightarrow 4x=80°.$

23) [1999_04_36]
Қўшни бурчакни x десак, берилган бурчак $\frac{3}{7}x$ га, улар йиғиндиси $x+\frac{3}{7}x=180°$ бўлади. Ундан $\frac{10}{7}x=180°$ ёки $x=180°\cdot\frac{7}{10}=18°\cdot 7=126°$ ва $\frac{3}{7}x=\frac{3}{7}\cdot 126°=3\cdot 18°=54°.$

24) [1996_03_37]
Бурчакларидан бирини $2x$ билан белгиласак, иккинчиси $3x$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлгани учун
$2x+3x=180° \Rightarrow 5x=180° \Rightarrow x=180:5=36°.$
$2x=2\cdot 36=72°;\ \ 3x=3\cdot 36=108°.$

25) [1996_11_38]
Бурчаклардан бирини $5x$ билан белгиласак, иккинчиси $7x$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлгани учун
$5x+7x=180° \Rightarrow 12x=180° \Rightarrow x=180:12=15°.$
$5x=5\cdot 15=75°;\ \ 7x=7\cdot 15=105°.$

26) [2000_05_51]
$\alpha=2x$ десак, $\beta=7x$ ва $\alpha+\beta=180°$ дан
$2x+7x=180° \Rightarrow x=180°:9=20°$ ва
$\alpha=2x=2\cdot 20°=40°,\ \beta=7\cdot x=7\cdot 20°=140°.$
$\beta-\alpha=140-40=100°.$

27) [2001_02_38]
$\alpha+\beta=0{,}8\beta+\beta=1{,}8\beta=180°$ дан $\beta=180°:1{,}8=100°$. У ҳолда $\alpha=0{,}8\cdot\beta=0{,}8\cdot 100°=80°$. Демак, $\beta-\alpha=100°-$ $-80°=20°.$

28) [1999_08_12]
Қўшни бурчакни x десак, берилган бурчак $0{,}44x$ бўлади. Улар йиғиндиси $180°$ лигидан $x+0{,}44x=180°$ ёки $x=180°:1{,}44=125°$. У ҳолда $180°-x=180°-$ $-125°=55°.$

29) [1996_03_36]
Бурчаклардан бирини x билан белгиласак, иккинчиси $x+16$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлгани учун $x+x+16=180 \Rightarrow 2x=180-16 \Rightarrow$ $\Rightarrow x=164:2=82°.\ \ x+16=82+16=98°.$

30) [1996_12_38]
Қўшни бурчаклардан бирини x билан белгиласак, у ҳолда иккинчиси $x+18$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлганлиги учун $x+(x+18)=180 \Rightarrow 2x=180-18 \Rightarrow x=162:2=81° \Rightarrow$ $\Rightarrow x+18=99°$. Жавоб: $81°$; $99°$.

31) [1996_11_37]
Қўшни бурчаклардан бирини x билан белгиласак, у ҳолда иккинчиси $x+20$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлгани учун $x+(x+20)=180° \Rightarrow 2x=180°-20° \Rightarrow x=160°:2 \Rightarrow$ $\Rightarrow x=80°;\ \ x+20=80+20=100°.$

32) [1997_01_27]
Қўшни бурчаклардан бирини x билан белгиласак, у ҳолда иккинчиси $x+24$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг бўлганлиги учун $x+(x+24)=180 \Rightarrow 2x=180-24 \Rightarrow x=156:2=78°.$
Жавоб: $78°$.

33) [2004_01_448]
Олдинги тест ечимига қаранг.

34) [1997_11_27]
Бурчаклардан бирини x десак, иккинчиси $x-32$ бўлади. У ҳолда $x+x-32=180$ дан $2x=180+32$ ёки $x=212:2=106°$.

35) [2004_01_449]
Олдинги тест ечимига қаранг.

36) [1996_10_39]
Қўшни бурчакларни α ва β билан белгиласак, у ҳолда
$$\begin{cases}\alpha+\beta=180°\\ \alpha-\beta=40°\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}2\alpha=220°\\ \alpha+\beta=180°\end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases}\alpha=110°\\ \beta=180°-\alpha=180°-110°=70°.\end{cases}$$
Жавоб: $70°$.

37) [2004_01_442]
Олдинги тест ечимига қаранг.

38) [2003_07_37]
$\sin\alpha=\frac{3}{5}$. $\cos(180-\alpha)=-\cos\alpha=-\sqrt{1-\sin^2\alpha}=$
$=-\sqrt{1-\frac{9}{25}}=-\sqrt{\frac{16}{25}}=-\frac{4}{5}.$

39) [1998_10_81]
x ва $2x$ бурчаклар қўшни бурчаклар бўлгани учун уларнинг йиғиндиси $180°$ га тенг.
$x+2x=3x=180° \Rightarrow x=180°:3=60°.$

40) [1998_03_34]
Аввал α ва 2α бурчакларни топиб оламиз, сўнгра x ва 2α бурчакларнинг қўшни бурчаклигидан фойдаланиб x ни топамиз: $\alpha+2\alpha=90° \Rightarrow \alpha=30° \Rightarrow 2\alpha=60° \Rightarrow x=$ $=180°-2\alpha=180°-60°=120°.$

41) [1996_12_92]
α бурчакни *b* тўғри чизиққа перпендикуляр билан икки бурчакка ажратсак, улардан бири 90°, иккинчиси 60° бўлади. α=90°+60°=150°.

42) [2004_01_436]
Олдинги тест ечимига қаранг.

43) [1996_13_32]
120° ли бурчакни *b* тўғри чизиққа перпендикуляр бўлган тўғри чизиқ билан икки бурчакка ажратсак, улардан бири 90° га, иккинчиси эса α га тенг бўлади. Демак, $\alpha = 120° - 90° = 30°$.

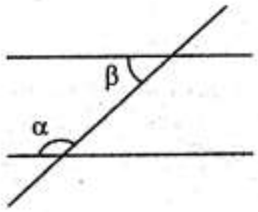
44) [2004_01_438]
Олдинги тест ечимига қаранг.

45) [1996_03_91]
x ва $3x$ лар қўшни бурчаклар бўлгани учун $x + 3x = 180° \Rightarrow 4x = 180° \Rightarrow x = 45°$ α ва x бурчаклар биргаликда 90° ни ташкил этади. Ундан $\alpha = 90° - x = 90° - 45° = 45°$.

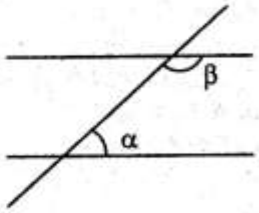
46) [2004_01_434]
Олдинги тест ечимига қаранг.

47) [1996_09_26]
x ва $4x$ лар қўшни бурчаклар бўлгани учун $x + 4x = 180° \Rightarrow 5x = 180° \Rightarrow x = 36°$.

48) [1998_08_39]
Бурчаклардан бирини α, иккинчисини β билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра,
$$\begin{cases}\alpha + \beta = 180° \\ \alpha = 17\beta\end{cases} \Rightarrow 17\beta + \beta = 180° \Rightarrow \beta = 10°.$$



49) [1998_01_39]
Бурчаклардан бирини α, иккинчисини β билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра,
$$\begin{cases}\alpha + \beta = 180 \\ \alpha - \beta = 60\end{cases} \Rightarrow 2\alpha = 180 + 60 \Rightarrow \alpha = 240 : 2 = 120°.$$



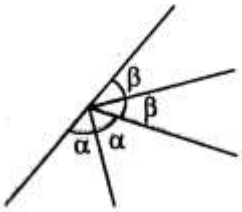
50) [1997_05_41]
Бурчакнинг биссектрисаси уни тенг иккига бўлади, шунинг учун α=15°+15°=30°.

51) [2004_01_445]
Олдинги тест ечимига қаранг.

52) [1997_09_41]
Бурчакнинг биссектрисаси уни тенг иккига бўлади, шунинг учун α=2·45°=90°. Жавоб: 90°.

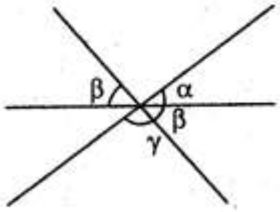
53) [2004_01_443]
Олдинги тест ечимига қаранг.

54) [1998_06_33]
Бурчакнинг биссектрисаси уни тенг иккига бўлади, шунинг учун, $2\alpha + 2\beta = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 90°$.



55) [2004_01_459]
Олдинги тест ечимига қаранг.

56) [1998_06_32]
Қарама-қарши бурчаклари бир-бирига тенг бўлганлиги сабабли 2α+2β+2γ=360°=>α+β+γ=180°.



57) [2004_01_458]
Олдинги тест ечимига қаранг.

58) [1996_13_40]
Фалес теоремасига кўра,
$$\frac{OA}{OB} = \frac{AC}{BD} \Rightarrow \frac{OA}{6} = \frac{2}{2{,}4} \Rightarrow OA = \frac{2 \cdot 6}{2{,}4} = \frac{12}{2{,}4} = 5.$$

59) [2004_01_439]
Олдинги тест ечимига қаранг.

60) [1996_12_100]
Фалес теоремасига кўра, $\frac{BD}{AC} = \frac{BO}{AO} \Rightarrow \frac{BD}{2} = \frac{6}{5}$;
$$BD = \frac{2 \cdot 6}{5} = \frac{12}{5} = 2{,}4.$$

61) [2004_01_437]
Олдинги тест ечимига қаранг.

62) [1996_09_38]
Фалес теоремасига кўра,
$$\frac{OB}{OD} = \frac{OC}{OA} \Rightarrow OC = \frac{OA \cdot OD}{OB} = \frac{5 \cdot 9}{4} = \frac{45}{4} = 11{,}25.$$

63) [2004_01_440]
Олдинги тест ечимига қаранг.

64) [1996_03_98]
$$\frac{OB}{OA} = \frac{BD}{AC} \Rightarrow BD = \frac{OB \cdot AC}{OA} = \frac{4 \cdot 1{,}5}{3} = 2.$$

65) [2004_01_435]
Олдинги тест ечимига қаранг.

66) [1996_03_17]
Учбурчакнинг томонлари x, $x - 3$ ва $x+2$ га тенг. Унинг периметри, яъни томонлари йиғиндиси $P=x+(x-3)+(x+2)=3x-1$ га тенг.

67) [1996_11_18]
Учбурчакнинг томонлари x, $x-4$ ва $x+3$ га тенг. Унинг периметри, яъни томонлари йиғиндиси $P = x + (x-4) + x + 3 = 3x - 1$ га тенг.

68) [1996_12_18]
Учбурчакнинг томонлари x, $x-2$ ва $x+3$ га тенг. Унинг периметри, яъни томонлари йиғиндиси $P=x+(x-2)+$ $+x+3=3x+1$ га тенг.

69) [1996_03_97]
Берилган кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун уларнинг ихтиёрийси қолган иккитаси йиғиндисидан кичик бўлиши керак:

$$\begin{cases}1+a+1-2a>2\\1+a+2>1-2a\\1-2a+2>1+a\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}-a>0\\3a>-2\\-3a>-2\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a<0\\a>-2/3\\a<2/3\end{cases} \Rightarrow \left(-\frac{2}{3};0\right)$$

70) [1996_09_33]
Берилган кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун уларнинг ихтиёрийси қолган иккитаси йиғиндисидан кичик бўлиши керак:

$$\begin{cases}1+2a+1-a>2\\1+2a+2>1-a\\1-a+2>1+2a\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a>0\\3a>-2\\3a<2\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a>0\\a>-\dfrac{2}{3}\\a<\dfrac{2}{3}\end{cases} \Rightarrow \left(0;\ \frac{2}{3}\right)$$

71) [1996_12_99]
Берилган кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун уларнинг ихтиёрийси қолган иккитаси йиғиндисидан кичик бўлиши керак (ўз навбатида бу кесмаларнинг узунлиги мусбат бўлиши керак).

$$\begin{cases}1+4a>0\\1-a>0\\2a>0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a>-1/4\\a<1\\a>0\end{cases} \Rightarrow 0<a<1.$$

$$\begin{cases}1+4a+1-a>2a \Rightarrow a>-2\\1+4a+2a>1-a \Rightarrow a>0\\1-a+2a>1+4a \Rightarrow a<0\end{cases} \Rightarrow \varnothing.$$

a нинг ҳар қандай қийматида ҳам бу кесмалардан учбурчаклар ясаб бўлмайди.

72) [1996_13_39]
Берилган кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун уларнинг ихтиёрийси қолган иккитаси йиғиндисидан кичик бўлиши керак:

$$\begin{cases}1+a+1-a>1,5\\1+a+1,5>1-a\\1-a+1,5>1+a\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}2>1,5\\a+2,5>1-a\\2,5-a>1+a\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}2>1,5\\2a>1-2,5\\-2a>1-2,5\end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases}a>-1,5:2\\a<-1,5:(-2)\end{cases} \Rightarrow a\in(-0,75;\ 0,75).$$

73) [2005_01_274]
Учбурчак тенгсизлиги $a+b>c$ га кўра $|a-b|<c<a+b$. У ҳолда $18-12<x<18+12$ дан $6<x<30$ ёки $x\in(6;\ 30)$. Ундан

$$\frac{18+12x}{2}\in\left(\frac{18+12+6}{2};\ \frac{18+12+30}{2}\right)=(18;\ 30).$$

74) [1998_04_42]
a, b ва c кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун $a+b>c$; $a+c>b$; $b+c>a$ тенгсизликлар бир вақтда бажарилиши керак. Агар кесмалардан бири 1 га тенг бўлса, у ҳолда бу тенгликлардан ҳеч бўлмаганда бири бажарилмайди. Қолган 4 та кесмалардан учтадан олиб, юқоридаги тенгсизликларни текширамиз:
3; 5; 7 бажарилади;
3; 5; 9 бажарилмайди, чунки (3+5<9);
3; 7; 9 бажарилади;
5; 7; 9 бажарилади.
Жавоб: 3.

75) [1997_07_64]
a, b ва c кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун $a+b>c$; $a+c>b$; $b+c>a$ тенгсизликлар бир вақтда бажарилиши керак. a ва b нинг масалада берилган қийматларини қўйиб, тенгсизликлар тузамиз ва уларни ечамиз: $\begin{cases}0,8+c>1,9\\0,8+1,9>c\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}c>1,1\\c<2,7\end{cases} \Rightarrow 1,1<c<2,7 \Rightarrow c=2.$

76) [1997_09_57]
a, b ва c кесмалардан учбурчак ясаш мумкин бўлиши учун $a+b>c$; $a+c>b$; $b+c>a$ тенгсизликлар бир вақтда бажарилиши керак. a ва b нинг тестда берилган қийматларини қўйиб, тенгсизликлар тузамиз ва уларни ечамиз: $7,9-0,5<c<7,9+0,5$; $\Rightarrow 7,4<c<8,4$. Жавоб: 8.

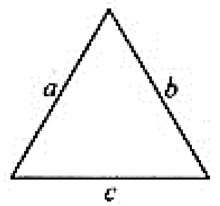
77) [2000_08_66]
Узунликлари $a\le b\le c$ бўлган кесмалардан $a+b>c$ шарт бажарилганда, учбурчак ясаш мумкин. Периметри 15 га тенг бўлиб, томонлари бутун сон бўлган учбурчаклар 4, 4, 7; 3, 5, 7; 4, 5, 6; 3, 6, 6 ва 5, 5, 5. Тўғри жавоб йўқ.

78) [2003_02_44]
Учбурчакнинг ўткир бурчакли бўлиш шарти $a^2+b^2>c^2$ (c – энг катта томон) ни текширамиз. Бу шарт фақат томонлари 5, 6, 7 бўлган учбурчак учун бажарилади: $5^2+6^2=25+36=61>49=7^2$.

79) [2004_01_491]
Олдинги тест ечимига қаранг.

80) [2003_01_41]
5 та кесмадан 3 тасини $C_5^3=\dfrac{5\cdot4\cdot3}{1\cdot2\cdot3}=\dfrac{20}{2}=10$ хил усулда танлаб олиш мумкин. Улардан биттаси: 3; 4; 7 дан учбурчак ясаб бўлмайди. Қолганларини ўтмас бурчакли учбурчак шарти $a^2+b^2<c^2$ (бу ерда c – энг катта томон) нинг бажарилишига текширамиз. Улардан 5 таси: (3; 4; 6); (3; 5; 6); (3; 5; 7) ва (4; 5; 7) лар учун бу шарт бажарилади, қолган 4 таси (3; 4; 5); (4; 5; 6); (4; 6; 7) ва (5; 6; 7) лар учун бу шарт бажарилмайди.

81) [1998_12_87]
Ўткир бурчакли учбурчак учун $a^2+b^2>c^2$. $b=a+4$; $c=b+4=a+8$ десак, $a^2+(a+4)^2>(a+8)^2 \Rightarrow$
$a^2+a^2+8a+16>a^2+16a+64 \Rightarrow a^2-8a-48>0 \Rightarrow$
$\Rightarrow (a-12)(a+4)>0 \Rightarrow a>12$. Демак, $a=13$.



82) [2004_01_482]
Олдинги тест ечимига каранг.

83) [1998_04_44]
Ўтмас бурчакли учбурчакда $c^2>a^2+b^2$. $b=a+5$; $c=b+5=a+10$ десак, у холда $(a+10)^2>a^2+(a+5)^2=>$ $=> a^2+20a+100>a^2+a^2+10a+25=>a^2-10a-75<0=>$ $=>(a-15)(a+5)<0=> a\in(-5;\ 15)$. Демак, $a=14$.

84) [2004_01_481]
Олдинги тест ечимига каранг.

85) [1997_05_43]
Тест шартига кўра,
$x+2x+3x=180°=>6x=180°=>x=180°:6=30°=>$
$=> \angle B=2x=2\cdot 30°=60°$.

86) [1997_09_43]
Тест шартига кўра, $\begin{cases}\alpha=5k\\ \beta=6k\\ \gamma=7k\end{cases}$. Бундан $\alpha+\beta+\gamma=180°=>$
$=>5k+6k+7k=180°=>18k=180°=>k=10°=>7k=70°$.

87) [1999_06_3]
Учбурчакнинг бир бурчаги $2x$ десак, колганлари $3x$ ва $10x$ бўлади. У ҳолда $x+3x+10x=180°$ дан $x=180°:15=12°$, $2x=24°$, $3x=36°$; $10x=120°$.

88) [2001_02_39]
Шартга кўра, $\alpha=20°$; $\beta=20°+d$; $\gamma=\beta+d=\alpha+2d=$ $=20°+2d$. $\alpha+\beta+\gamma=180°$ дан $20°+20°+d+20°+$ $+2d=180°$. Ундан $3d=180°-60°$ ёки $d=120°:3=$ $=40°$. Демак, $\gamma=20°+2d=20°+2\cdot 40°=100°$.

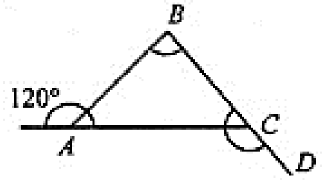
89) [1996_07_36]
Тест шартига кўра,
$x+2x+x+40=180=>4x=140=>x=35°$; $2x=2\cdot 35°=70°$.
$x+40=35+40=75°$.

90) [1997_10_36]
Учбурчак бурчакларини α, β, γ билан белгилайлик. У ҳолда $\alpha=2x$; $\beta=3x$; $\gamma=3x-60$.
$\alpha+\beta+\gamma=180$ лигидан $2x+3x+3x-60=180=>$
$=>8x=240=>x=30°$; $3x-60=90-60=30°$. Жавоб: 30°.

91) [1997_03_36]
Тест шартига кўра,
$3x+4x+4x+4=180$; $11x=180-4$; $11x=176$.
$x=176:11=16$; $4x+4=4\cdot 16+4=68°$.

92) [1997_07_36]
Учбурчак бурчакларидан бири $5x$ десак, колганлари $9x$ ва $5x-10$ га тенг бўлади. У ҳолда
$5x+9x+5x-10°=180°=>19x=180°+10°=>$
$x=190°:19=10°$. $5x-10°=5\cdot10°-10°=40°$.

93) [1996_06_18]
$\angle A=180°-120°=60°$; $\angle C=80°$;
$\angle B=180°-\angle A-\angle C=180°-60°-80°=40°$;
$\angle ACD=180°-\angle B=180°-40°=140°$.



94) [1998_02_45]
Учбурчакнинг иккита ички бурчаги йиғиндисини топамиз: $\alpha+\beta=360°-240°=120°$. У ҳолда $\gamma=180°-$ $-(\alpha+\beta)==180°-120°=60°$ га тенг бўлади.

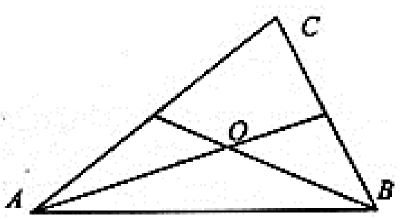
95) [2000_06_34]
Учбурчакнинг ташқи бурчаклари йиғиндиси 360° га тенг. Демак, учинчи бурчак $360°-(120°+160°)=$ $=360°-280°=80°$.

96) [2000_03_73]
Учбурчакнинг бир учидаги ички ва ташқи бурчаклари ўзаро қўшни бурчаклар ва учбурчакнинг учинчи ички бурчаги $180°-108°=72°$. Ички бурчаклардан бири $5x$ бўлса, иккинчиси $4x$ бўлади. $5x+4x+72°=180°$ дан $9x=180°-72°$ ёки $x=108°:9=12°$. Демак, $4x=4\cdot 12°=48°$.

97) [2001_08_36]
Учбурчакнинг бурчакларидан бири α десак, $\beta=\alpha+30°$ ва $\gamma=180°-120°=60°$ бўлади. $\alpha+\beta+\gamma=$ $=180°$ дан $\alpha+\alpha+30°+60°=180°$ ёки $\alpha=90°:2=$ $=45°$, $\beta=\alpha+30°=45°+30°=75°$.

98) [2003_02_45]
Тест шартига кўра, $2\alpha+2\beta=70$. Ундан $\alpha+\beta=35°$. $\alpha+\beta+\gamma=180°$ дан $\gamma=180-(\alpha+\beta)=180-35=145°$. У ҳолда $\gamma+\varepsilon=180°$ дан $\varepsilon=180-\gamma=180-145=35°$, бу ерда γ ва ε бир учдаги ички ва ташқи бурчаклар.

99) [2002_08_23]
Биссектрисалар кесишишидан ҳосил бўлган бурчаклардан каттаси $180°-40°=140°$. AOB учбурчакдан (O – биссектрисаларнинг кесишиш нуқтаси) $\frac{A}{2}+\frac{B}{2}+140°=180°$. Ундан $\frac{A+B}{2}=180°-140°=40°$ ёки $A+B=80°$. У ҳолда $C=180°-(A+B)=$ $=180°-80°=100°$.



100) [2001_08_38]
$\frac{B}{2}+\frac{C}{2}+128°=180°$ дан $\frac{B+C}{2}=180°-128°$ ёки $B+C=52°\cdot 2=104°$. У ҳолда $A=180°-(B+C)=$ $=180°-104°=76°$.

101) [1996_12_35]
Учбурчак α, β, γ бурчаклари йиғиндиси $\alpha+\beta+\gamma=180°$ бўлганлиги учун

$$cos\gamma = cos(180° - (\alpha+\beta)) = -cos(\alpha+\beta) = -\frac{1}{2}.$$

102) [1996_11_57]
Учбурчак α, β, γ бурчаклари йиғиндиси $\alpha+\beta+\gamma=180°$ бўлганлиги учун

$$cos\gamma = cos(180° - (\alpha+\beta)) = -cos(\alpha+\beta) = -\frac{1}{4}.$$

103) [1996_03_55]
Учбурчак α, β, γ бурчаклари йиғиндиси $\alpha+\beta+\gamma=180°$ бўлганлиги учун

$$cos\gamma = cos(180° - (\alpha+\beta)) = -cos(\alpha+\beta) = -\frac{1}{3}.$$

104) [1997_04_46]
Учбурчак α, β, γ бурчаклари йиғиндиси $\alpha+\beta+\gamma=180°$ бўлганлиги учун

$$sin\gamma = sin(180° - (\alpha+\beta)) = sin(\alpha+\beta) = \frac{1}{3}.$$

105) [1997_09_106]
Учбурчак α, β, γ бурчаклари <u>йиғиндиси</u> $\alpha+\beta+\gamma=180°$ бўлганлиги учун $ctg(\alpha+\beta)=\frac{1}{6}$ лигидан $ctg\gamma=ctg(180-$ $-(\alpha+\beta))=-ctg(\alpha+\beta)=-\frac{1}{6}$. Жавоб: $-\frac{1}{6}$.

106) [2000_08_62]
$A+B=180°-C$ дан $sin\frac{A+B}{2}=sin\frac{180°-C}{2}=$ $=sin(90°-\frac{C}{2})=cos\frac{C}{2}$.

107) [2002_06_54].
Икки синус йиғиндиси формуласига кўра, $sin\alpha+sin\beta=2sin\frac{\alpha+\beta}{2}cos\frac{\alpha-\beta}{2}$. Уни $\sqrt{2}cos\frac{\alpha-\beta}{2}$ билан солиштириб, $2sin\frac{\alpha+\beta}{2}=\sqrt{2}$ га эга бўламиз.
Ундан $\frac{\alpha+\beta}{2}=arcsin\frac{\sqrt{2}}{2}=45°$ ёки $\alpha+\beta=2\cdot45°=90°$.
Ундан $\gamma=180°-(\alpha+\beta)=180°-90°=90°$.

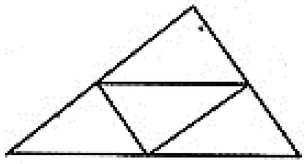
109) [2000_02_39]
$\angle A=60°$ дан $B+C=180°-60°=120°$. $AB>BC$ дан $A<C$ ёки $C>60°$. У холда $B=120°-C<120°-$ $-60°=60°$ ва $B>0$. Жавоб: $0<B<60°$.

109) [2000_05_52]
$\gamma=\alpha+\beta=90°$ шарт бажарилганда, учбурчак тўғри бурчакли, $\gamma>\alpha+\beta$ да учбурчак ўтмас бурчакли, $\gamma<\alpha+\beta$; $\alpha<\beta+\gamma$, $\beta<\alpha+\gamma$ шартлар бажарилганда учбурчак ўткир бурчакли бўлади.

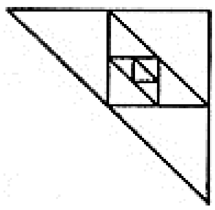
110) [1998_07_47]
Тест шартига кўра, ўхшашлик коэффициенти $k=2\sqrt{3}$ га тенг. У холда юзалар нисбати $k^2=(2\sqrt{3})^2=4\cdot3=12$ га тенг бўлади. Жавоб: 12.

111) [1998_12_47]
Юзалар нисбатидан ўхшашлик коэффициентини топамиз: $k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{9S_1}{S_1}=9 => k=3$. У холда узунлиги 3 га тенг томонга мос келувчи томон узунлиги $3k=3\cdot3=9$ га тенг.

112) [1998_07_45]
Учбурчакнинг ўрта чизиклари унинг томонларидан 2 марта кичик бўлгани учун бу учбурчакларнинг ўхшашлик коэффициенти $k=2$ бўлади. У холда берилган учбурчак периметри: $P_2=2P_1=2\cdot65=130$.



113) [1997_04_44]
Хар гал хосил бўлаётган учбурчак олдингисига ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти 2 га тенг бўлади:
$p_1=1$; $p_2=2\cdot p_1=2$; $p_3=2p_2=2\cdot2=4$; $p_4=2p_3=2\cdot4=8$.



114) [2002_02_40]
Катта учбурчакнинг катта томони узунлиги $13x$ десак, кичик учбурчакнинг катта томони $11x$, улар айирмаси $13x-11x=2x=1$ бўлади. Ундан $x=0,5$ ва $13x=13\cdot0,5=6,5$.

115) [1996_07_46]
Учбурчакларнинг юзлари нисбатидан ўхшашлик коэффициентини топамиз.
$k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{24}{6}=4$, бундан $k=2$.

$k=\frac{P_2}{P_1}$ дан $P_2=2P_1$ ва тест шартига кўра, $P_2=P_1+6$ ёки $2P_1=P_1+6$. Демак, $P_1=6$ ва $P_2=2\cdot6=12$.

116) [1997_03_46]
Периметрлар нисбатидан ўхшашлик коэффициентини, сўнгра юзалар нисбатини топамиз: $k=\frac{P_1}{P_2}=\frac{36}{24}=1,5$.

$\frac{S_1}{S_2}=k^2=2,25 => S_1=2,25S_2$. Тест шартига кўра,
$S_1-S_2=2,25S_2-S_2=1,25S_2=10=>S_2=10:1,25=8$.

117) [1997_07_46]
Периметрлар нисбатидан ўхшашлик коэффициентини, сўнгра юзалар нисбатини топамиз:
$k=\frac{p_2}{p_1}=\frac{36}{18}=2$. $\frac{S_2}{S_1}=k^2=2^2=4 => S_2=4S_1$
Тест шартига кўра, $S_2+S_1=S_1+4S_1=5S_1=30=>S_1=6$.

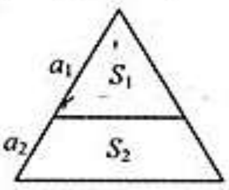
$S_2=30-S_1=30-6=24$.

118) [1997_10_46]

Юзалар нисбатидан ўхшашлик коэффициентини топамиз: $k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{32}{8}=4$, бундан $k=2$.

Тест шартига кўра, $P_1+P_2=P_1+kP_1=P_1\cdot(1+2)=3P_1=48$ ёки $P_1=48:3=16$. Жавоб: 16.

119) [1998_12_102]



Тест шартига кўра, (S_2 – катта учбурчак юзи),

$$k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{2}{1}=2 => k=\sqrt{2} => \frac{a_2+a_1}{a_1}=\sqrt{2} =>$$

$$=> \frac{a_2}{a_1}+1=\sqrt{2} => \frac{a_2}{a_1}=(\sqrt{2}-1):1.$$

120) [1999_07_35]

ABC ва DBE учбурчаклар ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти $k=\frac{AC}{DE}=\frac{6}{2}=3$. У ҳолда $k=\frac{AB}{DB}$ дан $AB=k\cdot DB=3\cdot3=9$.

121) [1997_04_54]

Тест шартидан фойдаланиб, аввал ўхшашлик коэффициентини, сўнгра юзалар нисбатини топамиз:

$$k=\frac{AB}{BD}=\frac{AB}{AB-AD}=\frac{8}{8-2}=\frac{8}{6}=\frac{4}{3}.$$

$$\frac{S_1}{S_2}=k^2=\left(\frac{4}{3}\right)^2=\frac{16}{9}=1\frac{7}{9}.$$

122) [1997_12_38]

Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган учбурчакнинг юзлари нисбати k^2 га тенглигидан: $P_{MBN}=42$; $P_{ABC}=84$; $S_{MBN}=27$.

$$\frac{S_{ABC}}{S_{MBN}}=\left(\frac{P_{ABC}}{P_{MBN}}\right)^2. \quad \frac{S}{27}=\left(\frac{84}{42}\right)^2. \quad S=27\cdot4=108.$$

Жавоб: 108.

123) [1997_02_39]

Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган учбурчакларнинг юзлари нисбати k^2 га тенглигидан:

$$k=\frac{P_{ABC}}{P_{MBN}}=\frac{3}{1}; \ S_{ABC}=144;$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{MBN}}=\left(\frac{P_{ABC}}{P_{MBN}}\right)^2 => \frac{144}{S_{MBN}}=\frac{9}{1} => S_{MBN}=\frac{144}{9}=16.$$

Жавоб: 16.

124) [2005_01_316]

Олдинги тест ечимига қаранг. Жавоб: 32.

125) [2001_08_44]

Учбурчаклар ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти $k=\frac{5+3}{5}=\frac{8}{5}$. Юзлар нисбати k^2 каби бўлиб, ундан $S=k^2S_1$. Иккинчи бўлак юзи $S_2=S-S_1=k^2S_1-S_1=(k^2-1)S_1$ бўлиб, тест шартига кўра, $S_2-S_1=(k^2-1)S_1-S_1=(k^2-2)S_1=56$. Ундан $((\frac{8}{5})^2-2)S_1=56$, $(\frac{64}{25}-2)S_1=56$, $\frac{14}{25}S_1=56$,

$S_1=56\cdot\frac{25}{14}=4\cdot25=100$. У ҳолда берилган учбурчак юзи $S=k^2\cdot S_1=\frac{8^2}{5^2}\cdot100=\frac{64}{25}\cdot100=64\cdot4=256$.

126) [2004_01_561]

Олдинги тест ечимига қаранг.

127) [1997_09_108]

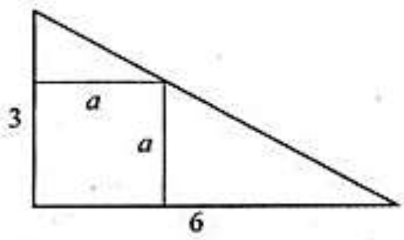
$ABCD$ квадратнинг BD диагонали AFE учбурчакнинг ўрта чизиги, демак $S_{AFE}=4S_{ABD}=2S_{ABCD}=2\cdot3=6$.

128) [1998_02_46]

Квадратнинг бир учи гипотенузанинг ўртасида ётишидан учбурчак тенг ёнли эканлиги келиб чиқади. Квадратнинг томонини a билан белгиласак, учбурчак катетлари $2a$ га тенг бўлади ва Пифагор теоремасига кўра, $(2a)^2+(2a)^2=c^2=>8a^2=24^2\cdot2=>a^2=12^2=>a=12$. $P=4a=4\cdot12=48$.

129) [2002_07_14]

Учбурчак ичига чизилган квадрат томони a га тенг бўлсин. Квадрат ёнидаги учбурчак ҳам тўғри бурчакли бўлиб, унинг катетлари $6-a$ ва a га тенг бўлади. Бу учбурчак берилган учбурчакка ўхшаш, шу сабабли $\frac{6-a}{a}=\frac{6}{3}$. Ундан $3(6-a)=6a$, $9a=18, a=2$. У ҳолда квадрат периметри $P=4a=4\cdot2=8$.



130) [1998_10_25]

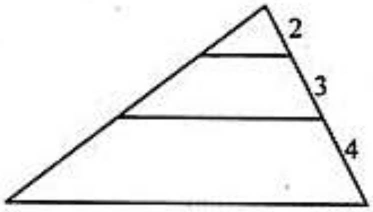
Аввал ўхшашлик коэффициентини, сўнгра ундан фойдаланиб, иккинчи учбурчак юзини топамиз: $AB:BM=(2+4):2=6:2=3=>S_2=3^2\cdot S_1=9\cdot16=144$.

131) [1998_12_45]

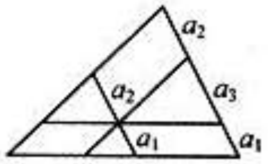
Берилган учбурчакдан 4 марта кичик учбурчак периметри 48:4=12 га тенг. Бундай учбурчаклардан катта учбурчак ичида 6 та бор. Уларнинг периметри $6\cdot12=72$ га тенг.

132) [1999_04_44]

Ўтказилган тўғри чизиқлар натижасида ўхшаш учбурчаклар ҳосил бўлади. Уларнинг томонлари нисбати $2:(2+3):(2+3+4)=2:5:9$ каби, юзлари нисбати $2^2:5^2:9^2=4:25:81$ каби нисбатда бўлади. Энг кичик учбурчак юзи $4S$ десак, иккинчи учбурчак юзи $25S$; учинчиси юзи $81S$ га тенг бўлади. У ҳолда биринчи трапеция юзи $25S-4S=21S$, иккинчи трапеция юзи $81S-25S=56S$ га тенг бўлади. Демак, ҳосил бўлган фигуралар юзларининг нисбати $4:21:56$ каби бўлади.



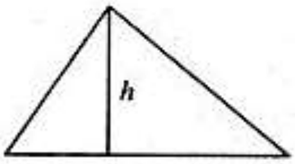
133) [2001_04_9]
Берилган учбурчак ва ҳосил бўлган учбурчаклар ўзаро ўхшаш бўлиб, уларнинг мос томонларининг нисбати $\sqrt{3}:\sqrt{12}:\sqrt{27}=\sqrt{3}:2\sqrt{3}:3\sqrt{3}=1:2:3.$ У ҳолда берилган учбурчакнинг мос томони $a=a_1+a_2+a_3=a_1+2a_1+3a_1=6a_1$ бўлиб, унинг юзи $S=6^2\cdot S=36\cdot 3=108.$



134) [2003_10_57]
Учбурчак периметри $P=20+20+30=70$ м бўлиб, учбурчакни ўраш учун 70:5=14 та устун керак.

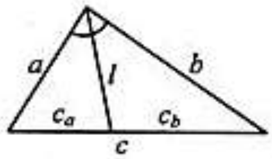
135) [2004_01_463]
Олдинги тест ечимига каранг.

136) [1996_07_37]
Берилган учбурчакни баландлик билан бўлиш натижасида ҳосил бўлган иккита учбурчакларнинг периметрлари қўшилганда дастлабки учбурчакнинг периметри ва баландлик узунлигининг иккилангани йиғиндиси келиб чиқади:
$2h=(14+18-24)=32-24=8;$ h=8:2=4.



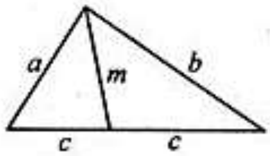
137) [1997_03_37]
Берилган учбурчакни биссектриса билан бўлиш натижасида ҳосил бўлган учбурчакларнинг периметрлари қўшилганда дастлабки учбурчакнинг периметри ва биссектриса узунлигининг иккилангани йиғиндиси келиб чиқади: $a+b+c=30$

$$\left.\begin{array}{l}a+l+c_a=16\\ b+l+c_b=24\end{array}\right\} \Rightarrow a+b+2l+c_a+c_b=40 \Rightarrow 2l=40-$$
$$-(a+b+c)=40-30=10.\ l=10:2=5.$$



138) [1997_07_37]
Берилган учбурчакни медиана билан бўлиш натажасида ҳосил бўлган иккита учбурчакларнинг периметрлари қўшилганда дастлабки учбурчакнинг периметри ва медиана узунлигининг иккилангани йиғиндиси келиб чиқади:

$$\begin{cases}a+m+c=18 & a=6 \Rightarrow m+c=18-a=18-6=12.\\ b+m+c=24 & b=24-(m+c)=24-12=12.\end{cases}$$

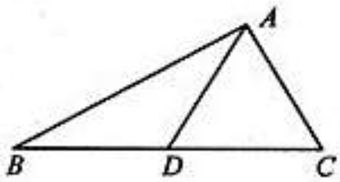


139) [1997_10_37]
Берилган учбурчакни баландлик билан бўлиш натижасида ҳосил бўлган иккита учбурчакларнинг периметрлари қўшилганда дастлабки учбурчакнинг периметри ва баландлик узунлигининг иккилангани йиғиндиси келиб чиқади. $x+y=c$ десак,

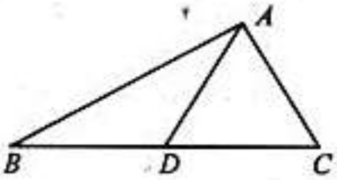
$$\begin{cases}a+h+x=18\\ b+h+y=26\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a+x=13\\ b+y=21\end{cases} \Rightarrow a+b+(x+y)=34;$$

$a+b+c=34.$
Жавоб: 34.

140) [2003_06_75]
$P_{ABC}=AB+BC+CA=AB+BD+AD+BC+CD+BD-$
$-2BD=P_{ABD}+P_{BCD}-2BD=16+23-2\cdot 4=39-8=31.$



141) [1999_04_35]
$\angle CAD=\angle ACD$ лигидан $AD=CD$. У ҳолда
$P_{ABC}-P_{ABD}=(AB+BC+AC)-(AB+BD+AD)=$
$=(AB+BC+AC)-(AB+BD+DC)=$
$=(AB+BC+AC)-(AB+BC)=AC.$
Демак, $AC=37-24=13.$



142) [2003_05_25]
Учбурчак тенгсизлиги $a+b>c$ га кўра $|a-b|<c<a+b.$ У ҳолда $15-9<x<15+9$ дан $6<x<24$ ёки $x\in(6;\ 24).$ Ундан $P=9+15+x=$

$= 24 + x \in (30;\ 48)$ ва $p = \frac{P}{2} \in (15;\ 24)$.

143) [1996_13_36]
Синуслар теоремасига кўра,
$$\frac{\sqrt{2}}{sin30^\circ} = \frac{x}{sin45^\circ} => \frac{\sqrt{2}}{1/2} = \frac{x}{\sqrt{2}/2} => \frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{x}{\sqrt{2}} =>$$
$$=> x = \frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}{1} = 2.$$

144) [1998_10_48]
Синуслар теоремасига кўра,
$$\frac{c}{sinC} = \frac{a}{sinA} => c = \frac{sinC}{sinA}\cdot a = \frac{sin30^\circ}{sin45^\circ}\cdot 12\sqrt{2} =$$
$$= \frac{1}{2}\cdot\sqrt{2}\cdot 14\sqrt{2} = 14.$$

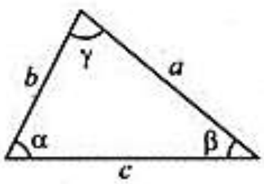
145) [1997_06_33]
Учбурчакнинг катта бурчагини топамиз:
$2x+3x+x=180=>6x=180=>x=180:6=30^\circ$; $3x = 3\cdot 30^\circ = 90^\circ$.
Синуслар теоремасидан фойдаланиб, учбурчакнинг катта томонини топамиз:
$$\frac{c}{sin90^\circ} = \frac{a}{sin30^\circ} => c = \frac{sin90^\circ}{sin30^\circ}\cdot a = \frac{1}{1/2}\cdot 5 = 2\cdot 5 = 10.$$

146) [2002_04_49]
Синуслар теоремасига кўра, $\frac{c}{sin\gamma} = \frac{a}{sin\alpha}$. Ундан $\frac{c}{a} = \frac{sin\gamma}{sin\alpha}$. $\alpha + \beta + \alpha = \alpha + 2\alpha + 3\alpha = 6\alpha = 180^\circ$ дан $\alpha = 30^\circ$; $\gamma = 3\alpha = 90^\circ$. У ҳолда $\frac{c}{a} = \frac{sin90^\circ}{sin30^\circ} = \frac{1}{0,5} = 2.$

147) [1997_06_75]
Учбурчакнинг учинчи бурчаги 180–(103+47)=180–150=30° га тенг. Синуслар теоремасига кўра,
$$\frac{17}{sin30^o} = 2R => \frac{17}{0,5} = 2R = 2R = 2\cdot 17 => R = 17.$$

148) [1997_01_71]
Учбурчакнинг учинчи бурчаги 180–(105+45)= =180–150=30° га тенг. Синуслар теоремасига кўра,
$$\frac{10}{sin30^o} = 2R => \frac{10}{0,5} = 2R => 2R = 2\cdot 10 => R = 10.$$

149) [1997_07_39]
Учбурчакнинг учинчи бурчагини топамиз:
$\alpha=45^\circ$; $\beta=75^\circ$ $\gamma=180^\circ-(\alpha+\beta)=180^\circ-(45^\circ-75^\circ)=$
$=180^\circ-120^\circ=60^\circ$.
Синуслар теоремасидан ташқи чизилган айлана радиусини топамиз:
$$\frac{b}{sin\beta} = 2R => R = \frac{b}{2sin\beta} = \frac{3\sqrt{3}}{\frac{2\sqrt{3}}{2}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 3.$$



150) [1997_10_39]
Учбурчакнинг учинчи бурчаги 180–(75+60)= =180–135=45° га тенг. Синуслар теоремасидан ташқи чизилган айлана радиусини топамиз:
$$\frac{2\sqrt{2}}{sin45} = 2R => \frac{2\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2R;\ 2R=4.\ R=2.$$ Жавоб: 2.

151) [2002_04_46]
$\frac{c}{sin150^\circ} = 2R$ дан $c = 2Rsin150^\circ = 2\cdot 1\cdot\frac{1}{2} = 1.$

152) [2002_04_48]
Синуслар теоремасига кўра, $\frac{a}{sin\alpha} = 2R = d$. Ундан $sin\alpha = \frac{a}{d} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ёки $\alpha = arcsin\frac{1}{\sqrt{2}} = 45^\circ.$

153) [2002_04_47]
$$\frac{a}{sin\alpha} = 2R \text{ дан } R = \frac{a}{2sin\alpha} = \frac{\sqrt{2}}{2\cdot sin45^\circ} = \frac{\sqrt{2}}{2\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} =$$
$= 1.$

154) [2001_09_24]
$\alpha = 2x$ десак, $\beta = 3x$, $\gamma = 7x$ дир ва $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ дан $2x + 3x + 7x = 180^\circ$, $12x = 180^\circ$ ёки $x = 180:12 = 15^\circ$. Ундан $\alpha = 2x = 30^\circ$; $\beta = 3x = 45^\circ$; $\gamma = 7x = 105^\circ$.
$$\frac{a}{sin\alpha} = 2R \text{ дан } R = \frac{a}{2sin\alpha} = \frac{a}{2\cdot sin30^\circ} = \frac{a}{2\cdot 0,5} = a.$$

155) [2001_11_44]
ABC тўғри бурчакли учбурчакда $\angle A = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$. $\frac{a}{c} = sinA$ дан $c = \frac{a}{sin30^\circ} = \frac{12,5}{0,5} = 25.$ Тўғри бурчакли учбурчакка ташқи чизилган айлана диаметри гипотенузага тенг. Жавоб: 25.

156) [2002_12_61]
Олдинги тест ечимига қаранг.

157) [1997_01_69]
Учбурчакнинг бурчакларини топиб, унинг тўғри бурчакли эканлигини аниқлаймиз:
$x+2x+3x=180^\circ=>6x=180^\circ=>x=30^\circ=>3x=90^\circ$.
Учбурчак томонларини топамиз:
$$a = 2\sqrt{3} => \frac{a}{c} = sin30^o => c = \frac{a}{sin30^o} = 2a = 4\sqrt{3}.$$
$$b = c\cdot cos30^o = 4\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = 6.$$
Учбурчакнинг периметрини топамиз:
$a + b + c = 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 6 = 6(1+\sqrt{3})$. Жавоб: $6 + 6\sqrt{3}$.

158) [1997_06_73]
Учбурчакнинг бурчакларини топиб, унинг тўғри бурчакли эканлигини аниқлаймиз:
$x+2x+3x=180^\circ=>6x=180^\circ=>x=30^\circ=>3x=90^\circ$; $2x=60^\circ$.
Учбурчак томонларини топамиз:
$$a = csin30^\circ = 0,5\cdot 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3};$$
$$b = ccos30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 4\sqrt{3} = 3\cdot 2 = 6.$$

Учбурчак периметрини топамиз:

$p = a+b+c = 2\sqrt{3}+6+4\sqrt{3} = 6+6\sqrt{3}$.

159) [2001_12_29]

$sin105° = sin(90°+15°) = cos15° = \sqrt{1+cos30°} =$

$= \sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}$. $\frac{AB}{sin45°} = \frac{BC}{sin105°}$ дан

$AB = BC\frac{sin45°}{sin105°} = \sqrt{2+\sqrt{3}} : \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}.\frac{\sqrt{2}}{2} = 1.$

160) [2002_11_57]

$\frac{AC}{sinB} = \frac{AB}{sinC}$ да $sinB = \sqrt{1-cos^2B} = \sqrt{1-\frac{1}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. Ундан $\frac{AC}{2\sqrt{2}/3} = \frac{4}{2/3}$. $AC = 4\cdot\frac{2\sqrt{2}}{3} : \frac{2}{3} = \frac{8\sqrt{2}}{3}\cdot\frac{3}{2} = 4\sqrt{2}.$

161) [1998_08_36]

$sin\alpha = \frac{h}{c} = \frac{BD}{AB}$ эканлигидан фойдаланиб, синуслар теоремасини қўллаймиз:

$\frac{a}{sin\alpha} = 2R \Rightarrow a = 2Rsin\alpha = 2R\frac{h}{c} = 2\cdot5\cdot\frac{4}{5} = 8.$

162) [1999_07_33]

Косинуслар теоремасига кўра,

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2\cdot AB\cdot BC\cdot cosB =$

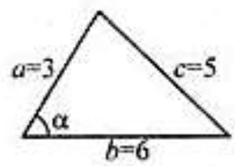
$= 3^2+4^2-2\cdot3\cdot4\cdot\frac{2}{3} = 9+16-16 = 9$. Демак, $AC = 3$.

163) [1998_05_33]

Косинуслар теоремасига кўра,

$c^2=a^2+b^2-2abcos\alpha=3^2+6^2-2\cdot3\cdot6cos\alpha=25 \Rightarrow -36cos\alpha=-20$

$\Rightarrow cos\alpha = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$.



164) [1996_03_95]

Косинуслар теоремасидан фойдаланиб, $cos\alpha$ ни топамиз.

$3^2=4^2+2^2-2\cdot2\cdot4cos\alpha \Rightarrow 16cos\alpha=16+4-9=11 \Rightarrow cos\alpha = \frac{11}{16}$.

$sin\alpha$ ни топамиз:

$sin\alpha = \sqrt{1-cos^2\alpha} = \sqrt{1-\frac{121}{256}} = \sqrt{\frac{135}{256}} = \frac{\sqrt{135}}{16}$.

165) [1996_12_95]

Косинуслар теоремасидан фойдаланиб, $cos\alpha$ ни топамиз:

$3^2 = 2^2+4^2-2\cdot2\cdot4\cdot cos\alpha \Rightarrow cos\alpha = \frac{-11}{-16} = \frac{11}{16}$.

$sin\alpha = \sqrt{1-\frac{11^2}{16^2}} = \frac{\sqrt{256-121}}{16} = \frac{\sqrt{135}}{16}$.

Энди $tg\alpha$ ни топамиз: $tg\alpha = \frac{\frac{\sqrt{135}}{16}}{\frac{11}{16}} = \frac{\sqrt{135}}{11}$.

166) [2002_11_58]

Косинуслар теоремасига кўра, $CA^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB\cdot BC\cdot cosB$. Ундан $cosB = \frac{CA^2-AB^2-AC^2}{-2AB\cdot BC} =$

$= \frac{8^2-6^2-7^2}{-2\cdot6\cdot7} = \frac{64-36-49}{-84} = \frac{21}{84} = \frac{1}{4}$. У ҳолда

$sinB = \sqrt{1-cos^2B} = \sqrt{1-\frac{1}{16}} = \sqrt{\frac{15}{16}} = \frac{\sqrt{15}}{4}$.

167) [2003_12_81]

Косинуслар теоремасига кўра,

$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AB\cdot AC\cdot cosC \Rightarrow 2^2 = 3^3 + 4^2 -$

$-2\cdot3\cdot4cosC \Rightarrow cosC = \frac{9+16-4}{24} = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$.

Ундан $sinC = \sqrt{1-cos^2C} = \sqrt{1-\frac{49}{64}} = \sqrt{\frac{64-49}{64}} = \frac{\sqrt{15}}{8}$.

168) [2003_09_53]

$sin^2B + cos^2B = 1$ дан $cosB = -\sqrt{1-sin^2B} = -\sqrt{1-\frac{5^2}{13^2}} =$

$= -\sqrt{\frac{12^2}{13^2}} = -\frac{12}{13}$. Косинуслар теоремасига кўра,

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB\cdot BC\cdot cosB = 13^2 + 2^2 -$

$-2\cdot13\cdot2\cdot(-\frac{12}{13}) = 169+4+4\cdot12 = 221$ ёки $AC = \sqrt{221}$.

169) [1998_05_35]

Ўхшашлик коэффициенти 2 га тенглигидан:

$DE=2 \Rightarrow AC=2DE=2\cdot2=4$; $BC=2BE=2\cdot3=6$;

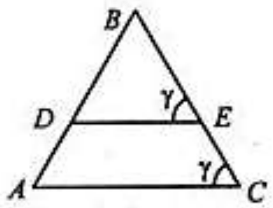
Косинуслар теоремасига кўра,

$AB^2=AC^2+BC^2-2BC\cdot ACcos\gamma=$

$4^2+6^2-2\cdot4\cdot6\cdot cos60° = 16+36-48\cdot0,5 =$

$= 52-24 = 28.$

$AB = \sqrt{28} = \sqrt{4\cdot7} = 2\sqrt{7}$.



170) [1996_06_40]

Косинуслар теоремасига кўра,

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bccos\alpha \Rightarrow -2cos\alpha = 1 \Rightarrow cos\alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow$

$\Rightarrow \alpha = \frac{2\pi}{3} = 120°$.

171) [1997_02_40]

Косинуслар теоремасига кўра,

$m^2 = n^2 + k^2 - 2nk\cdot cos\alpha \Rightarrow \sqrt{2} = -2cos\alpha \Rightarrow$

$\Rightarrow cos\alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha=135°.$

172) [1997_08_39]
Косинуслар теоремасига ва тест шартига кўра,

$a^2 = b^2 + c^2 - 2abcos\alpha;\ a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{3}ab \Rightarrow$

$\Rightarrow -2cos\alpha = \sqrt{3} \Rightarrow cos\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \alpha = 150°.$

173) [1997_12_39]
Косинуслар теоремасига ва тест шартига кўра,

$\begin{cases} a^2 = b^2 + c^2 - \sqrt{3}\cdot bc \\ a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cdot cos\alpha \end{cases} \Rightarrow 2cos\alpha = \sqrt{3}$

$cos\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \alpha = 30°.$ Жавоб: 30°.

174) [1998_10_27]
Косинуслар теоремасига ва тест шартига кўра,

$\begin{cases} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cdot cos\alpha \\ a^2 = b^2 + c^2 + bc \end{cases} \Rightarrow -2cos\alpha = 1 \Rightarrow$

$\Rightarrow cos\alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 120°.$

175) [1998_09_50]
Косинуслар теоремасидан γ бурчакни топамиз:

$\alpha=30°;\ a=12;$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2abcos\gamma = 144 + b^2 + 12b \Rightarrow$

$\Rightarrow -2\cdot 12\cdot b\cos\gamma = 12b$

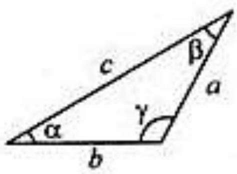
$\Rightarrow -2cos\gamma = 1 \Rightarrow cos\gamma = -\frac{1}{2} \Rightarrow \gamma = 120°.$

α ва γ бурчакларни билган ҳолда β ни топамиз:

$\beta=180°-\alpha-\gamma=180°-30°-120°=30°.$

$\alpha=\beta$ дан $a=b$ лиги келиб чиқади (учбурчак тенг ёнли). Буни билган ҳолда косинуслар теоремасидан c ни топамиз:

$b=a=12 \Rightarrow c^2=a^2+a^2+12a=3\cdot 144=3\cdot 12^2 \Rightarrow c=12\sqrt{3}.$



176) [2004_01_483]
Олдинги тест ечимига қаранг.

177) [2003_04_46]
Учбурчак медианасини топиш формуласидан

$m_c = \frac{1}{2}\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2} = \frac{1}{2}\sqrt{2\cdot 11^2 + 2\cdot 12^2 - 13^2} =$

$= \frac{1}{2}\sqrt{242 + 288 - 169} = \frac{1}{2}\sqrt{361} = \frac{1}{2}\cdot 19 = 9{,}5.$

178) [2005_01_275]
Олдинги тест ечимига қаранг. Жавоб: 8,5.

179) [1998_01_42]
Учбурчакнинг медианасини топиш формуласига кўра,

$m_a = \frac{1}{2}\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2} = \frac{1}{2}\sqrt{2\cdot 13^2 + 2\cdot 19^2 - 22^2} =$

$= \frac{1}{2}\sqrt{338 + 722 - 484} = \frac{1}{2}\sqrt{576} = \frac{1}{2}\cdot 24 = 12.$

180) [1998_08_42]
Учбурчакнинг медианасини топиш формуласидан фойдаланамиз:

$m_a = \frac{1}{2}\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2} \Rightarrow 4m_a^2 = 2b^2 + 2c^2 - a^2 \Rightarrow$

$a^2 = 2b^2 + 2c^2 - 4m_a^2 = 2\cdot 11^2 + 2\cdot 23^2 - 4\cdot 10^2 = 1300 -$

$- 400 = 900 \Rightarrow a = 30.$

181) [2001_07_55]

$4m_a^2 = 2c^2 + 2b^2 - a^2$ формуладан

$a^2 = 2c^2 + 2b^2 - 4m_a^2 = 2\cdot 7^2 + 2\cdot 11^2 - 4\cdot 6^2 =$

$= 98 + 242 - 144 = 196 = 14^2.$ Ундан $a = 14.$

182) [2003_07_61]
Учбурчак медианасини топиш формуласи $m_c = \frac{1}{2}\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}$ дан $4m_c^2 = 2a^2 + 2b^2 - c^2$ ёки

$c^2 = 2a^2 + 2b^2 - 4m_c^2 = 2\cdot 7^2 + 2\cdot 11^2 - 4\cdot 6^2 =$

$= 98 + 242 - 144 = 196.$ У ҳолда $c = \sqrt{196} = 14.$

183) [2005_01_270]
Учбурчак медианаси формуласи

$m_c = \frac{1}{2}\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}$ дан $4m_c^2 = 2a^2 + 2b^2 - c^2$ ёки

$c^2 = 2a^2 + 2b^2 - 4m_c^2 = 2\cdot 7^2 + 2\cdot 11^2 - 4\cdot 21 =$

$= 98 + 242 - 84 = 256.$ У ҳолда $c = \sqrt{256} = 16.$

184) [2005_01_276]
Учбурчак медианаси формуласи

$m_c = \frac{1}{2}\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}$ дан $4m_c^2 = 2a^2 + 2b^2 - c^2$ ёки

$c^2 = 2a^2 + 2b^2 - 4m_c^2 = 2\cdot 7^2 + 2\cdot 11^2 - 4\cdot 7^2 =$

$= 98 + 242 - 196 = 144.$ У ҳолда $c = \sqrt{144} = 12.$

185) [2002_08_25]

$4m_a^2 = 2c^2 + 2b^2 - a^2;\ 4m_b^2 = 2a^2 + 2c^2 - b^2;\ 4m_c^2 =$

$= 2a^2 + 2b^2 - c^2$ ларни қўшиб, $4(m_a^2 + m_b^2 + m_c^2) =$

$= (-a^2 + 2a^2 + 2a^2) + (2b^2 - b^2 + 2b^2) +$

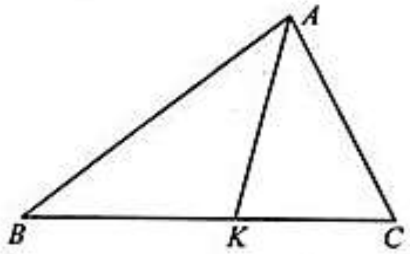
$+ (2c^2 + 2c^2 - c^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$ га эга бўламиз.

Ундан $m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2).$ Жавоб: $\frac{3}{4}.$

186) [2003_12_82]
ABC учбурчакда $\angle A=30°+30°=60°$, $\angle C=45°$. У ҳолда $\angle B=180°-\angle A-\angle C=180°-60°-45°=75°$. ABK учбурчакда $\angle BAK=30°$, $\angle B=75°$. У ҳолда $\angle BKA=180°-\angle BAK-\angle B=180°-30°-75°=75°$. Демак, ABK учбурчак тенг ёнли ва $AB=AK=\frac{13\sqrt{2}}{4}$. ABC учбурчакка синуслар

теоремасини кўллаймиз: $\frac{AB}{sinC}=\frac{BC}{sinA}=>$

$BC=\frac{sinA}{sinC}\cdot AB=\frac{sin60^\circ}{sin45^\circ}\cdot\frac{13\sqrt{2}}{4}=\frac{\sqrt{3}/2}{\sqrt{2}/2}\cdot\frac{13\sqrt{2}}{4}=\frac{13\sqrt{3}}{4}.$



187) [1998_10_82]

Учбурчакнинг биссектрисаси, унинг учинчи томонини икки ён томонига пропорционал бўлакларга ажратишидан фойдаланамиз:

$\frac{AC}{AD}=\frac{BC}{BD}=>\frac{5}{3}=\frac{7}{BD}=>BD=\frac{3\cdot7}{5}=\frac{21}{5}=4{,}2.$

188) [1998_03_35]

Учбурчакнинг биссектрисаси, унинг учинчи томонини икки ён томонига пропорционал бўлакларга ажратиши:

$\frac{AC}{AD}=\frac{BC}{BD}=>\frac{AD}{6}=\frac{BD}{7}$; $BD=\frac{7}{6}AD$;

$AD+BD=18=>AD+\frac{7}{6}AD=18=>$

$=>\frac{13}{6}AD=8=>AD=\frac{6\cdot8}{13}=\frac{48}{13}.$

189) [2001_12_6]

Учбурчак учининг биссектрисаси унинг асосини ён томонларига пропорционал бўлакларга ажратади. Бу бўлаклар тенг бўлса, ён томонлар a ва b лар ҳам тенг бўлади. У ҳолда $\frac{a^2+b^2}{ab}=\frac{a^2+a^2}{a^2}=2.$

190) [2000_02_35]

a ва b томонлар орасидаги бурчак биссектрисаси $c=40$ томонни $a:b=2:3$ нисбатда бўлади. Улардан биринчисини $2x$ десак, иккинчиси $3x$ бўлади ва $2x+3x=40$ дан $x=40:5=8$ ва $3x=3\cdot8=24$.

191) [199[illegible]_08_43]

Узунлиги 12 бўлган томонни 6:9 нисбатда бўламиз: $6x+9x=12$ дан $x=12:15=0{,}8$ ва $9x=9\cdot0{,}8=7{,}2$.

192) [2001_01_52]

$AC=28+12=40$ бўлиб, $AB:BC=28:12=7:3$. Ундан $AB-BC=AB-\frac{3}{7}AB=\frac{4}{7}AB=18$ ва $AB=\frac{7}{4}\cdot18=$

$=31{,}5$. $BC=\frac{3}{7}\cdot31{,}5=3\cdot4{,}5=13{,}5$. $P=AB+BC+CA=$

$=31{,}5+13{,}5+40=85.$

193) [2003_11_31]

Учбурчак биссектрисаси карши томонни ён томонларига пропорционал бўлакларга ажратади. Ундан $\frac{AB}{AC}=\frac{9}{12}$ ёки $AB=\frac{3}{4}AC$. У ҳолда $AC-AB=4$ дан $AC-\frac{3}{4}AC=4=>\frac{1}{4}AC=4=>AC=4\cdot4=16$ ва $AB=\frac{3}{4}AC=\frac{3}{4}\cdot16=12.$ Учбурчак периметри $P=16+12+12+9=49.$

194) [2002_07_37]

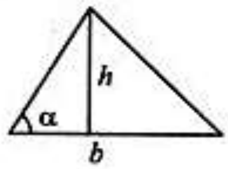
$l=\frac{2a\cdot b}{a+b}cos\frac{\gamma}{2}=\frac{2\cdot9\cdot12}{9+12}\cdot cos45^\circ=\frac{2\cdot108}{21}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{36}{7}\sqrt{2}.$

195) [2002_10_34]

Учбурчакнинг биссектрисаси карама-карши томонни ён томонларига пропорционал бўлакларга ажратади. Улардан бирини $3x$ десак, иккинчиси $4x$ бўлади. Биссектриса ажратган учбурчакларнинг баландликлари бир хил бўлгани учун бу учбурчакларнинг юзалари ҳам 3:4 нисбатда бўлади. $3S+4S=5$ дан $S=5/7$, $3S=15/7$, $4S=20/7$.

196) [1996_01_47]

Учбурчакнинг b томонига туширилган баландлик $h=asin\alpha$ га тенг бўлади. Шунинг учун учбурчак юзи $S=\frac{1}{2}bh=\frac{1}{2}basin\alpha$ га тенг.

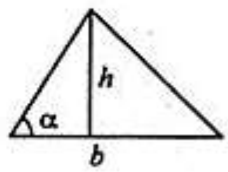


197) [1996_03_47]

Учбурчакнинг баландлигини топамиз:

$h=AB\cdot sin45^\circ=5\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{5\sqrt{2}}{2}.$

Топилган баландликдан фойдаланиб, учбурчак юзини топамиз: $S=\frac{1}{2}AC\cdot h=\frac{1}{2}\cdot10\cdot\frac{5\sqrt{2}}{2}=\frac{50\sqrt{2}}{4}=\frac{25\sqrt{2}}{2}.$



198) [1996_11_48]

Учбурчак юзини $S=\frac{1}{2}b\cdot c\cdot sin\alpha$ формуладан фойдаланиб ҳисоблаймиз: $S=\frac{1}{2}AC\cdot h=$

$=\frac{1}{2}\cdot AC\cdot AB\cdot sinA=\frac{1}{2}\cdot5\cdot4\cdot sin45^\circ=10\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=5\sqrt{2}.$

199) [1996_12_50]

Учбурчак юзини $S=\frac{1}{2}b\cdot c\cdot\sin\alpha$ формуладан фойдаланиб ҳисоблаймиз: $S_{ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot AC\cdot sinA=$

$=\frac{1}{2}\cdot3\cdot6\cdot sin45^\circ=9\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{9\cdot\sqrt{2}}{2}.$

200) [1997_12_37]
Учбурчак юзини ҳисоблаш формуласи $2S = b \cdot c \cdot sin\varphi$ га кўра, $2 \cdot 6 = 3 \cdot 8 \cdot sin\varphi \Rightarrow sin\varphi = \frac{12}{24} = \frac{1}{2} \Rightarrow \varphi = 30°$, $\varphi = 150°$.

201) [2000_02_36]
Учбурчак юзини топиш формуласи $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot sinA$ га кўра, $S = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \cdot sinA = 30sinA = 15$. Ундан $sinA = = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$ ва $\angle A = 30°$.

202) [1997_04_55]
Юзалар фарқини ҳисоблаймиз:
$\Delta S = S_1 - S_0 = \frac{1}{2} a_1 h_1 - \frac{1}{2} a_0 h_0 = \frac{1}{2} \cdot \frac{120}{100} a_0 \cdot \frac{80}{100} h_0 - \frac{1}{2} a_0 h_0 = = \frac{1}{2} \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}8 a_0 h_0 - \frac{1}{2} a_0 h_0 = \frac{1}{2} a_0 h_0 (0{,}96 - 1) = -0{,}04 S_0$.
Жавоб: 4% камаяди.

203) [2001_03_9]
ABC ва ABD учбурчакларнинг AB асоси бир хил бўлиб, унга туширилган баландликлари нисбати $\frac{AD}{AC} = \frac{AD}{AD + DC} = \frac{1}{1+7} = \frac{1}{8}$ каби нисбатда бўлади. У ҳолда ABD учбурчак юзи ABC никидан 8 марта кичик ва $48 : 8 = 6$ га тенг.

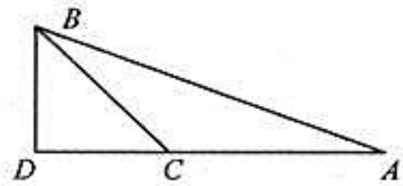
204) [1999_01_49]
BDE учбурчак тўғри бурчакли бўлиб $(4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25 = 5^2)$, юзи $S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6$. ABC учбурчакнинг асоси BC эса BDE учбурчак асосидан $\frac{BC}{BE} = \frac{3+2}{3} = \frac{5}{2}$ марта, катта бу томонга туширилган баландликлар нисбати $\frac{h_2}{h_1} = \frac{BA}{BD} = \frac{5+4}{5} = \frac{9}{5}$. У ҳолда $S_{ABC} = \frac{9}{5} \cdot \frac{5}{3} \cdot S_{BDE} = \frac{9}{3} \cdot 6 = 18$ ва $ADEC$ тўртбурчак юзи $18 - 6 = 12$.

205) [1999_09_38]
Учбурчакнинг асослари нисбати $\frac{BA}{BM} = \frac{BM + MA}{BM} = = \frac{3+5}{3} = \frac{8}{3}$ каби, бу томонларга туширилган баландликлари нисбати $\frac{BC}{BN} = \frac{BN + NC}{BN} = \frac{4+2}{4} = \frac{6}{4}$ каби. У ҳолда уларнинг юзлари нисбати $\frac{8}{3} \cdot \frac{6}{4} = \frac{48}{12} = \frac{4}{1}$ каби бўлади. Жавоб: 4:1.

206) [1999_03_46]
AKN учбурчак асоси AK узунлиги ABC учбурчак асоси AB нинг $\frac{1}{3}$ қисмини, баландлиги эса $\frac{2}{3}$ қисмини ташкил этади. У ҳолда AKN юзи ABC юзининг $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$ қисмини ташкил этади ва $18 \cdot \frac{2}{9} = 2 \cdot 2 = 4$ га тенг.

207) [2002_03_58]
Медианалар улар кесишган нуқтада 2:1 нисбатда бўлинади. Шунинг учун C учдан AB томонгача бўлган масофа (баландлик узунлиги) 3 га тенг ва $S = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3 = 12$.

208) [2001_05_30]
BCD учбурчакда $\angle C = 45°$, $\angle D = 90°$. У ҳолда $\angle B = 180 - 90 - 45 = 45°$. Ундан $CD = BD = 2$ ва $AD = AC + CD = 2 + 6 = 8$.
$S = \frac{1}{2} b \cdot h = \frac{1}{2} AC \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 2 = 6$.



209) [1999_10_47]
ACD учбурчак юзи $S_{ACD} = \frac{1}{2} AC \cdot ADsin30° = = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 \cdot \frac{1}{2} = 12$. AD медиана BC томонни тенг иккига бўлади ва шунинг учун $S_{ABC} = 2S_{ACD} = 2 \cdot 12 = 24$.

210) [2000_09_51]
AOD учбурчак асоси AD нинг узунлиги ABC учбурчак асоси AB узунлигидан икки марта, бу томонга туширилган баландлик B учидан туширилган баландликдан уч марта кичик. Демак, ΔABC юзи ΔAOD юзидан 6 марта кичик. У ҳолда $S_{ABC} = 6 \cdot 2{,}8 = 6 \cdot \frac{14}{5} = \frac{84}{5}$. ΔBFC нинг асоси BF эса ΔABC асоси AB дан икки марта кичик ва баландликлари бир хил. Демак, $S_{BFC} = \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{84}{5} = \frac{42}{5}$.

211) [1999_08_45]
Шартга кўра, $2S = ah_a = bh_b = ch_c = 6h_a = 3h_b = = c\frac{h_a + h_b}{2}$. $6h_a = 3h_b$ дан $h_b = 2h_a$.6 $h_a = c\frac{h_a + h_b}{2}$ дан $6h_a = c\frac{h_a + 2h_a}{2}$ ёки $6h_a = \frac{3}{2} h_a c$. Демак, $c = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$.

212) [1999_04_43]
Синуслар теоремаси $\frac{a}{sin\alpha} = \frac{b}{sin\beta} = \frac{c}{sin\gamma} = 2R$ дан
$a = 2R sin\alpha = 2R\frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}R$; $b = 2R sin\beta = 2R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}R$
У ҳолда $S = \frac{1}{2} a \cdot b sin\gamma = \frac{\sqrt{2}\sqrt{3}}{2} R^2 \cdot sin(180° - 45° -$

$-60°)=\frac{\sqrt{6}}{2}R^2\cdot\sin75°=\frac{\sqrt{6}}{2}R^2\sqrt{\frac{1-\cos150°}{2}}=$

$=\frac{\sqrt{6}}{2}R^2\frac{\sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}}{2}=\frac{\sqrt{6}}{2}\cdot\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}=\frac{\sqrt{6}\sqrt{2+\sqrt{3}}}{4}R^2=$

$=\frac{\sqrt{12+6\sqrt{3}}}{4}R^2=\frac{\sqrt{3^2+2\cdot3\sqrt{3}+(\sqrt{3})^2}}{4}R^2=$

$=\frac{\sqrt{(2+\sqrt{3})^2}}{4}R^2=\frac{3+\sqrt{3}}{4}R^2.$

213) [2004_01_551]
Олдинги тест ечимига каранг.

214) [2003_06_73]
$\alpha+\beta+\gamma=180°$ дан $\alpha=180-\beta-\gamma=180-30-45=$ $=105°$. Синуслар теоремасига кўра, $\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{b}{\sin\beta}$.

Ундан $b=\frac{a\sin\beta}{\sin\alpha}=a\frac{\sin30°}{\sin105°}$. $\sin105°=\cos15°=$

$=\sqrt{\frac{1+\cos30°}{2}}=\sqrt{\frac{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}{2}}=\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ лигидан

$b=a\frac{0,5}{\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}}=\frac{a}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$. У ҳолда $S=\frac{1}{2}ab\cdot\sin\gamma=$

$=\frac{1}{2}a\cdot\frac{a}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}\cdot\sin45°=\frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{a^2}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}=$

$=\frac{\sqrt{2}}{4}\cdot\frac{a^2\cdot\sqrt{2-\sqrt{3}}}{\sqrt{2^2-3}}=\frac{a^2\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{4}=\frac{a^2\sqrt{3-2\cdot\sqrt{3}+1}}{4}=$

$=\frac{a^2(\sqrt{3}-1)}{4}.$

215) [2000_03_76]
MNP учбурчак ABC учбурчакнинг учларидан учта учбурчакни кесиб ташлайди. Бу учбурчаклардан ҳар бирининг асоси ABC учбурчак асосидан уч марта баландлиги ABC учбурчак 1,5 марта кичик. У ҳолда улардан ҳар бирининг юзи ABC учбурчак юзидан $3\cdot1,5=4,5$ марта кичик. Демак,

$S_{MNP}=S-3\cdot\frac{1}{4,5}S=S-\frac{1}{1,5}S=S-\frac{2}{3}S=\frac{1}{3}S.$

216) [2004_01_555]
Олдинги тест ечимига каранг.

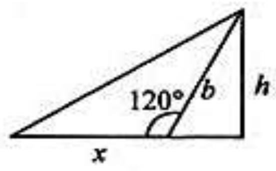
217) [1998_12_91]
Учбурчак асоси x га тенг десак, ён томони $4-x$ га, баландлиги $(4-x)\sin120°$ га тенг бўлади. Учбурчак юзини ҳисоблайлик:

$S(x)=\frac{1}{2}x\cdot h=\frac{1}{2}x\cdot b\cdot\sin120°=\frac{1}{2}x\cdot(4-x)\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=$

$=\frac{\sqrt{3}}{4}(4x-x^2)$. S дан x бўйича ҳосила олиб, 0 га

тенглаймиз: $S'=\frac{\sqrt{3}}{4}(4-2x)=0 \Rightarrow \frac{1}{2}\cdot(2-x)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x=2.$
Демак, учбурчак юзи унинг асоси $x=2$ бўлганда эн катта бўлади: $S(2)=\frac{\sqrt{3}}{4}(4\cdot2-2^2)=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot4=\sqrt{3}.$



218) [1998_04_32]
Учбурчак асоси x га тенг десак, ён томони $1,6-x$ га, баландлиги $(1,6-x)\sin150°$ га тенг бўлади. Учбурчак юзини ҳисоблайлик:

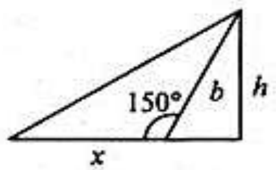
$S=\frac{1}{2}xh=\frac{1}{2}xb\sin150°=\frac{1}{2}x(1,6-x)\frac{1}{2}=\frac{1}{4}(1,6x-x^2);$

S дан x бўйича ҳосила олиб, 0 га тенглаймиз:

$S'=\frac{1}{4}(1,6x-x^2)'=\frac{1}{4}(1,6-2x)=0 \Rightarrow 2x=1,6 \Rightarrow x=0,8.$

Демак, учбурчак юзи унинг асоси $x=0,8$ бўлганда эн катта бўлади: $x=0,8 \Rightarrow S=\frac{1}{4}(1,6\cdot0,8-0,8^2)=$

$=\frac{1}{4}\cdot0,8\cdot0,8=\frac{1}{4}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{5}=\frac{4}{25}.$



219) [1998_10_22]
$\sin30°=\sin(180°-30°)=\sin150°$ бўлганлиги сабабли:

$S_{ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot BC\cdot\sin30°=\frac{1}{2}AB\cdot BC\cdot\sin150°.$

Жавоб: ўзгармайди.

220) [1998_03_38]
Косинуслар теоремасидан фойдаланиб, BC ни топамиз:

$BC^2=AB^2+AC^2-2AB\cdot AC\cdot\cos A=$

$=3+16-2\cdot\sqrt{3}\cdot4\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=19-12=7 \Rightarrow BC=\sqrt{7}.$

$S_{ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot AC\cdot\sin A=\frac{1}{2}\sqrt{3}\cdot4\cdot\frac{1}{2}=\sqrt{3}$ ва

$S_{ABC}=\frac{1}{2}AD\cdot BC$ дан AD баландликни топамиз:

$AD=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}}=\frac{2\sqrt{21}}{7}.$

$AD=AC\cdot\sin C=\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}\cdot4=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}}=\frac{2}{7}\sqrt{21}.$

221) [2005_01_285]
Олдинги тест ечимига каранг.

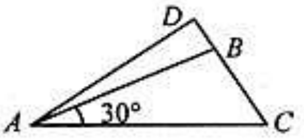
222) [1998_10_85]
Косинуслар теоремасидан фойдаланиб, BC томон узунлигини топамиз:

$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos 30^\circ} =$

$= \sqrt{3 + 36 - 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 6 \cdot \sqrt{3}/2} = \sqrt{39 - 18} = \sqrt{21}.$

Учбурчак юзини топиб олиб, ундан баландликни топамиз: $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot 6 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}\sqrt{3}.$

$h = \frac{2S}{BC} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{21}} = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}.$



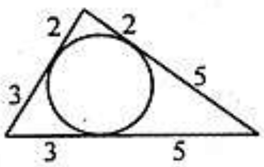
223) [2005_01_286]
Олдинги тест ечимига қаранг.

224) [1996_12_108]
Томонлари 8; 15 ва 17 см бўлган учбурчак тўғри бурчакли учбурчакдир, чунки $8^2+15^2=64+225=289=17^2$. Тўғри бурчакли учбурчакка ташқи чизилган айлана радиуси унинг гипотенузасининг ярмига тенг: $\frac{17}{2} = 8{,}5$

Жавоб: 8,5 см.

225) [2004_01_467]
Олдинги тест ечимига қаранг.

226) [2002_01_72]
Учбурчакнинг ихтиёрий учидан шу учдан чиққан томонлардаги ички чизилган айлананинг уриниши нуқталаригача бўлган масофалар ўзаро тенг. Шу сабабли $P = 2 \cdot (2+3+5) = 2 \cdot 10 = 20.$



227) [2001_12_13]
Учбурчакнинг юзи S бўлсин. У ҳолда $b = \frac{2S}{h} = \frac{2S}{10} = \frac{S}{5}$. $P = a+b+c = b-d+b+b+d = 3b = \frac{3S}{5}$. $2S = Pr$ дан $r = \frac{2S}{P} = \frac{2S}{3S/5} = \frac{10S}{3S} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$.

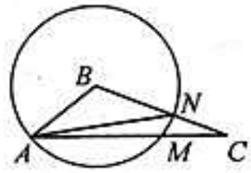
228) [2003_11_32]
Герон формуласи $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ да $p = (5+7+8):2=10$ деб учбурчак юзини топамиз: $S = \sqrt{10 \cdot (10-5) \cdot (10-7) \cdot (10-8)} = \sqrt{10 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2} = 10\sqrt{3}.$

$S = \frac{abc}{4R}$ формуладан $R = \frac{abc}{4S} = \frac{5 \cdot 7 \cdot 8}{4 \cdot 10\sqrt{3}} = \frac{7}{\sqrt{3}}$. У ҳолда ташқи чизилган доира юзи $S_c = \pi R^2 = \pi \cdot \frac{7^2}{3} =$

$= \frac{49}{3}\pi = 16\frac{1}{3}\pi.$

229) [2002_04_50]
Учбурчак ўтмас бурчакли бўлса, унга ташқи чизилган айлана маркази учбурчак ташқарисида бўлади. Уч бурчак ўтмас бурчакли бўлиши учун $a^2 > a^2 + b^2$ шарт бажарилиши керак. $c^2 = 17^2 = 289 > a^2 + b^2 =$ $= 10^2 + 13^2 = 100 + 169 = 269.$
Жавоб: учбурчак ташқарисида.

230) [2002_10_36]
ABC учбурчакда $\angle B = \angle ABC = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - -32^\circ - 24^\circ = 124^\circ$. ABM тенг ёнли учбурчакда $(BA = BM = R)$ $\angle ABM = 180^\circ - \angle A - \angle A = 180^\circ - 2 \cdot 32^\circ = 116^\circ$. У ҳолда MBN тенг ёнли учбурчакда $(BM=BN=R)$ $\angle MBN = \angle ABC - \angle ABM = 124^\circ - 116^\circ = 8^\circ$ ва $\angle BNM = \frac{180^\circ - 8^\circ}{2} = 86^\circ$. ABN тенг ёнли учбурчакда $\angle B = 124^\circ$ ва $\angle BNA = \frac{180^\circ - 124^\circ}{2} = \frac{56^\circ}{2} = 28^\circ$. Демак, $\angle ANM = \angle BNM - \angle BNA = 86^\circ - -28^\circ = 58^\circ$.



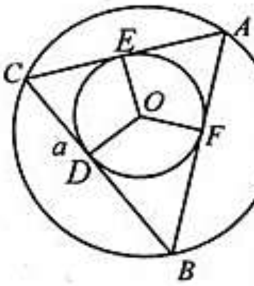
231) [2002_03_63]
Ички чизилган айлананинг уриниш нуқталаридан учбурчак учларигача бўлган масофалар l_A, l_B, l_C бўлсин. Тест шартига кўра, $l_B + l_C = 5; l_A + l_C = 6;$ $l_A + l_B = 7$. Биринчи икки тенглик йиғиндисидан учинчисини айирамиз; $(l_B + l_C) + (l_A + l_C) - (l_A + l_B) =$ $= 5 + 6 - 7 \Rightarrow 2l_C = 4 \Rightarrow l_C = 2$. Демак, C учдан ички чизилган айлананинг уриниш нуқтасигача бўлган масофа 2 га тенг. Тест шартида уринмани ўтказишга қўшимча шарт қўйилмаган. У ҳолда уринма қандай ўтказилишидан қатъий назар A_1B_1C учбурчак периметри ўзгармайди, дейиш мумкин. Агар уринманинг уриниш нуқтаси айлананинг уриниш нуқтасига яқинлашса, A_1B_1C учбурчак периметри $2 \cdot 2 = 4$ га яқинлашади. Жавоб: 4.

232) [2000_09_54]
Қидирилаётган айлана маркази B учдан туширилган биссектриса учидир. Биссектриса эса қарши томонни ён томонларга пропорционал бўлакларга ажратади. Улардан бири $4x$ бўлса, иккинчиси $5x$ бўлади ва $4x + 5x = 6$. Ундан $x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$. У ҳолда $4x \cdot 5x =$ $= 20x^2 = 20 \cdot \frac{4}{9} = \frac{80}{9} = 8\frac{8}{9}.$

233) [2003_11_36]
Синуслар теоремасидан фойдаланиб, учбурчакнинг томонларидан бирини топамиз: $\frac{a}{\sin\alpha} = 2R$ дан $BC = 2R\sin\alpha = 2 \cdot \frac{7}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 7$. Айланага бир нуқтадан ўтказилган икки уринма бўлакларининг тенглигига кўра, $CE = CD$; $BD = BF$ ва $AE = AF$. OEA

учбурчакда $OE = r = \sqrt{3}$ лигидан $AE = OE \cdot ctg30^o =$ $= \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3$ ни топамиз. У ҳолда ABC учбурчак периметри $P = AB + BC + CA = AF + FB + BD +$ $+ DC + CE + EA = 2(AE + BD + CD) = 2(AE + BC) =$

$= 2 \cdot (3 + 7) = 20$ ва унинг юзи $S = p \cdot r = \frac{20}{2} \cdot \sqrt{3} = 10\sqrt{3}.$



234) [2004_01_576]
Олдинги тест ечимига қаранг.

235) [2000_01_55]
$a - b = m^2 + n^2 - (m^2 - n^2) = 2n^2 > 0$, яъни $a > b$; $a - c =$ $= m^2 + n^2 - 2mn = (m - n)^2 \geq 0$. Демак, учбурчакнинг энг катта томони a бўлиб,

$b^2 + c^2 = (m^2 - n^2)^2 + (2mn)^2 = m^4 + n^4 - 2m^2n^2 + 4m^2n^2 =$ $= m^4 + n^4 + 2m^2n^2 = (m^2 + n^2)^2 = a^2.$

Тўғри жавоб: учбурчак тўғри бурчакли.

236) [2003_01_19]
Учбурчак тенгсизлиги $c < a + b$ ни текширамиз:

$c = sin60^o = \frac{\sqrt{3}}{2} < 1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = sin30^o + sin30^o <$

$< sin30^o + sin40^o = a + b.$ Учбурчак турини аниқлаш учун $a^2 + b^2$ ва c^2 ни ўзаро солиштирамиз.

$c^2 = sin^2 60^o = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$; $a^2 + b^2 = sin^2 30^o + sin^2 40^o <$

$< \left(\frac{1}{2}\right)^2 + sin^2 45^o = \frac{1}{4} + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}.$ Демак,

$a^2 + b^2 < c^2$. У ҳолда учбурчак ўтмас бурчакли.

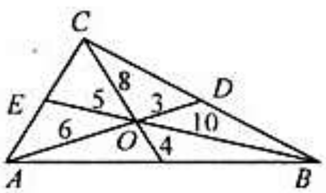
237) [2000_10_61]
Учбурчак медианалари уларнинг кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади ΔAOC да $AO = 6$; $OC = 8$; $OE = 5$ ва OE медиана.

$4m_a^2 = 2b^2 + 2c^2 - a^2$ дан

$a^2 = 2b^2 + 2c^2 - 4m_a^2 = 2 \cdot 6^2 + 2 \cdot 8^2 - 4 \cdot 5^2 =$

$= 2 \cdot 36 + 2 \cdot 64 - 4 \cdot 25 = 200 - 100 = 100.$

Бундан $a = 10$. Демак, ΔAOC тўғри бурчакли ва $S_{AOC} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24.$ У ҳолда $S_{ABC} = 3 \cdot S_{AOC} = 3 \cdot 24 =$ $= 72.$



238) [2004_01_553]
Олдинги тест ечимига қаранг.

239) [2001_02_40]
Учбурчак юзи $S = \frac{1}{2}absin\alpha$ га тенг. Узунлиги l бўлган биссектриса билан иккига бўлинган учбурчак юзи $S = S_1 + S_2 = \frac{1}{2}al \cdot sin\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{2}blsin\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \cdot l(a+b)sin\frac{\alpha}{2} =$

$= \frac{1}{2}absin\alpha.$ Ундан $l = \frac{absin\alpha}{(a+b)sin\frac{\alpha}{2}} = \frac{2abcos\frac{\alpha}{2}}{a+b}.$ Бу формулага кўра, $l = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{3+7} \cdot cos\frac{120^\circ}{2} = \frac{42}{10} \cdot cos60^\circ =$ $= 4{,}2 \cdot 0{,}5 = 2{,}1.$

240) [2005_01_269]
Учбурчак юзи $S = \frac{1}{2}absin\alpha$ га тенг. Узунлиги l бўлган биссектриса билан иккига бўлинган учбурчак юзи $S = S_1 + S_2 = \frac{1}{2}al \cdot sin\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{2}blsin\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \cdot l(a+b)sin\frac{\alpha}{2} =$

$= \frac{1}{2}absin\alpha.$ Ундан $l = \frac{absin\alpha}{(a+b)sin\frac{\alpha}{2}} = \frac{2abcos\frac{\alpha}{2}}{a+b}.$ Бу формулага кўра, $l = \frac{2 \cdot 3 \cdot 9\frac{6}{7}}{3 + 9\frac{6}{7}} \cdot cos\frac{120^\circ}{2} = \frac{6 \cdot 69}{90} \cdot cos60^\circ =$

$= \frac{23}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{23}{10} = 2{,}3.$

241) [2000_10_69]
$\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC}$ дан $AD = \frac{AC \cdot BD}{BC} = \frac{5 \cdot 8}{10} = 4$ ва $AB = AD +$ $+ DB = 4 + 8 = 12$. Косинуслар теоремаси

$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cdot cos2\alpha$ дан

$cos2\alpha = -\frac{AB^2 - AC^2 - BC^2}{2AC \cdot BC} = -\frac{144 - 100 - 25}{2 \cdot 5 \cdot 10} = -0{,}19.$

Ундан

$cos\alpha = \sqrt{\frac{1 + cos2\alpha}{2}} = \sqrt{\frac{1 - 0{,}19}{2}} = \sqrt{\frac{0{,}81}{2}} = 0{,}9 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}.$

$l = \frac{2AC \cdot BC}{AC + BC} \cdot cos\alpha = \frac{2 \cdot 5 \cdot 10}{5 + 10} \cdot 0{,}9 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{100 \cdot 0{,}9}{15} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$

242) [2002_08_28]
$l = \frac{2ab}{a+b}cos\frac{\alpha}{2}$ дан $cos\frac{\alpha}{2} = \frac{l(a+b)}{2ab} = \frac{24 \cdot (60 + 40)}{2 \cdot 60 \cdot 40} =$

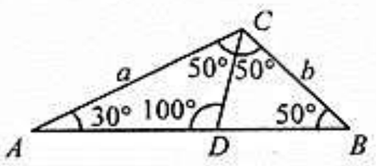
$= \frac{2400}{2 \cdot 2400} = \frac{1}{2}.$ Ундан $\frac{\alpha}{2} = 60^\circ$ ёки $\alpha = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$. У ҳолда $S = \frac{1}{2}a \cdot b \cdot sin120^\circ = \frac{1}{2}60 \cdot 40 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 600\sqrt{3}.$

243) [2004_01_568]
Олдинги тест ечимига қаранг.

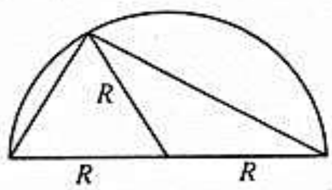
244) [2000_05_67]
$\cos A+\cos B+\cos C=\cos A+\cos B+\cos(180°-A-B)=$
$=\cos A+\cos B-\cos(A+B)$. Бу ифоданинг максимум нуқтаси битта десак, у ҳолда максимум нуқтасида $A=B$ бўлади. Акс ҳолда A ва B ларнинг ўрнини алмаштириб, янги максимум нуқтасини ҳосил қиламиз. $A=B$ бўлса, ифода $2\cos A-\cos 2A=2\cos A-$ $-2\cos^2 A+1$ кўринишга келади. $\cos A=x$ десак, $2x-2x^2+1$ ифодага келамиз. Ундан ҳосила олиб нолга тенглаймиз:
$(2x-2x^2+1)'=2-4x=0 \Rightarrow x=0{,}5 \Rightarrow \cos A=0{,}5 \Rightarrow$
$\Rightarrow A=60° \Rightarrow B=60° \Rightarrow C=180°-60°-60°=60° \Rightarrow$
$\Rightarrow \cos A+\cos B+\cos C=3\cos 60°=3\cdot\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$.

245) [2001_04_19]
$2S=ah=(a+b+c)r$ формуладан $\frac{h}{r}=\frac{a+b+c}{a}=$
$=\frac{10+5+7}{10}=\frac{22}{10}=\frac{11}{5}$. Демак, энг катта бурчак биссектрисаси биссектрисалар кесишиш нуқтасида $(11-5):5=6:5$ нисбатда бўлинади.

246) [2001_08_46]

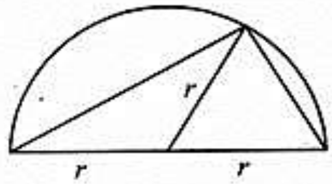


247) [1997_04_45]
Тўғри бурчакли учбурчак гипотенузаси ўртаси унга ташқи чизилган айлана маркази бўлади. Шунинг учун $c=2R$ ва $m=R$. У ҳолда $\frac{c}{m}=\frac{d}{R}=\frac{2R}{R}=2$.



248) [1997_11_33]
Берилган учбурчакнинг бурчаклари $90°$, $50°$ ва $40°$ га тенг ва учбурчак тўғри бурчакли. Шунинг учун гипотенузанинг ўртаси учбурчакка ташқи чизилган айлана маркази бўлади. У ҳолда гипотенузага туширилган медиана унинг ярмига тенг бўлади: $c=2m=2\cdot 12{,}5=25$.

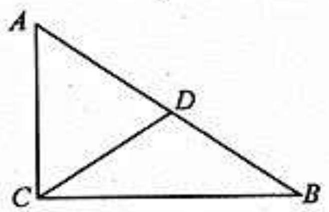
249) [1996_06_30]
Учбурчак тўғри бурчакли, чунки $8^2+6^2=64+36=100=10^2$. Шунинг учун гипотенузанинг ўртаси учбурчакка ташқи чизилган айлана маркази бўлади. У ҳолда гипотенузага туширилган медиана унинг ярмига тенг:



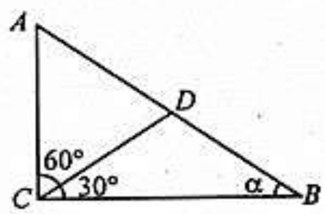
250) [1996_07_39]
Берилган учбурчакнинг учинчи бурчаги $\angle C=180°-(25°+65°)=180°-90°=90°$ га тенг. Демак, берилган учбурчак тўғри бурчакли ва унга ташқи чизилган айлана маркази унинг гипотенузаси ўртаси. У ҳолда $R=\frac{1}{2}c=\frac{1}{2}\cdot 4\sqrt{2}=2\sqrt{2}$.

251) [2003_10_52]
Учбурчакнинг катта томони унга ташқи чизилган айлана диаметрига тенг бўлса, учбурчак тўғри бурчакли бўлади ва унинг гипотенузасига туширилган медианаси ташқи чизилган айлана радиусига тенг: $m_c=r=\frac{d}{2}=\frac{7}{2}=3{,}5$. $(d=\frac{L}{\pi}=\frac{7\pi}{\pi}=7)$.

252) [1998_10_28]
Берилган учбурчак тўғри бурчакли учбурчак бўлгани учун унинг гипотенузаси унга туширилган медианадан икки марта узун: $c=2m=2\cdot 15=30$. У ҳолда кичкина катет $c\cdot\cos 60°=30\cdot\frac{1}{2}=15$ га тенг бўлади.



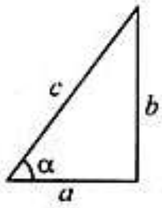
253) [1997_04_47]
ACD учбурчакнинг тенг томонли эканлигини сезиш қийин эмас ($AB=BD=CD=R$). У ҳолда $\angle B=30°$, , $\angle C=60°$ ва $tg30°=\frac{b}{c}$, яъни $\frac{AC}{AB}=tg30° \Rightarrow$
$\Rightarrow AC=AB\cdot tg30°=\sqrt{3}\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}=1$.



254) [2004_01_477]
Олдинги тест ечимига қаранг.

255) [1997_09_49]
Бурчак тангенси таърифига кўра, $\frac{2}{a}=tg60°$;
$\Rightarrow a=\frac{2}{tg60°}=2\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Жавоб: $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

256) [1997_05_49]
Бурчак синуси таърифига кўра, $b=2$; $\alpha=60^o$;
$\frac{b}{c}=sin60^o \Rightarrow c=\frac{b}{sin60^o}=\frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$.



257) [1996_07_38]
Пифагор теоремасига кўра,
$x^2+12^2=(x+6)^2 \Rightarrow x^2+12x+36=x^2+144 \Rightarrow$
$\Rightarrow 12x=144-36 \Rightarrow 12x=108 \Rightarrow x=9$.
$S=\frac{1}{2}\cdot ax=\frac{1}{2}\cdot 12\cdot 9=6\cdot 9=54$.

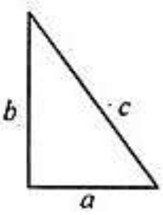
258) [1997_03_38]
Катетлардан бирини $2x$ десак, иккинчиси $3x$ га тенг бўлади. У ҳолда Пифагор теоремасига кўра,
$(2x)^2+(3x)^2=13^2$; $4x^2+9x^2=13x^2$; $13x^2=13^2$; $x^2=13$.
$S=\frac{1}{2}\cdot 2x\cdot 3x=3x^2=3\cdot 13=39$.

259) [2005_01_318]
Катетлардан бирини $2x$ десак, иккинчиси $3x$ га тенг бўлади. У ҳолда Пифагор теоремасига кўра,
$(2x)^2+(3x)^2=4\cdot 13$; $4x^2+9x^2=13x^2$; $13x^2=8\cdot 13$; $x^2=8$.
$S=\frac{1}{2}\cdot 2x\cdot 3x=3x^2=3\cdot 8=24$.

260) [1997_10_38]
Гипотенузани x десак, катетларидан бири $x-2$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасидан фойдаланиб катетни топамиз: $x^2=6^2+(x-2)^2$; $4x=40$; $x=10$;
$S=\frac{6\cdot(x-2)}{2}=\frac{6\cdot 8}{2}=\frac{48}{2}=24$. Жавоб: 24.

261) [2005_01_314]
Гипотенузани x десак, катетларидан бири $x-\sqrt{61}+5$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасидан фойдаланиб, аввал катетни, сўнгра учбурчак юзини топамиз:
$x^2=6^2+(x-\sqrt{61}+5)^2$; $x^2=6^2+x^2+61+25-$
$-2\sqrt{61}x+10x-10\sqrt{61}$; $(2\sqrt{61}-10)x=2\cdot 61-10\sqrt{61}=$
$=\sqrt{61}(2\sqrt{61}-10)$; $x=\sqrt{61}$. $S=\frac{6(\sqrt{61}-\sqrt{61}+5)}{2}=$
$=\frac{6\cdot 5}{2}=15$.

262) [1997_07_38]



Гипотенузани $5x$ десак, катетлардан бири $3x$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасидан фойдаланиб, аввал катетни, сўнгра учбурчак юзини топамиз:
$a=8$; $c:b=5:3$; $(5x)^2=8^2+(3x)^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow (25-9)x^2=64 \Rightarrow x^2=64:16=4 \Rightarrow$
$\Rightarrow x=2$. $b=3x=3\cdot 2=6$. $S=\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 6=24$.

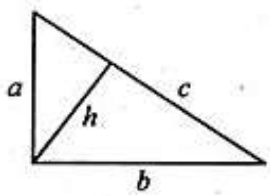
263) [2005_01_313]
Гипотенузани $5x$ десак, катетлардан бири $3x$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасидан фойдаланиб, аввал катетни, сўнгра учбурчак юзини топамиз:
$a=8\sqrt{2}$; $c:b=5:3$; $(5x)^2=8^2\cdot 2+(3x)^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow (25-9)x^2=128 \Rightarrow x^2=128:16=8 \Rightarrow$
$\Rightarrow x=2\sqrt{2}$. $b=3x=3\cdot 2\sqrt{2}=6\sqrt{2}$.
$S=\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 6\cdot 2=48$.

264) [1996_01_40]
Катетлар бирини $3x$ билан белгиласак, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. У ҳолда гипотенузани Пифагор теоремасидан фойдаланиб топишимиз мумкин:
$a=3x$; $b=4x$; $c=\sqrt{(3x)^2+(4x)^2}=\sqrt{9x^2+16x^2}=$
$=\sqrt{25x^2} \Rightarrow \sqrt{25}\cdot x=25 \Rightarrow x=25:\sqrt{25}=\sqrt{25}=5$.
$a=3x=3\cdot 5=15$.

265) [1996_09_91]
Пифагор теоремасига кўра,
$12^2+(x-8)^2=x^2 \Rightarrow 144+x^2-16x+64=x^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow 16x=208 \Rightarrow x=208:16=13$.

266) [1996_10_42]
Пифагор теоремасига кўра,
$c^2=a^2+b^2 \Rightarrow (x+6)^2=12^2+x^2 \Rightarrow$
$x^2+12x+36=144+x^2 \Rightarrow 12x=144-36 \Rightarrow$
$\Rightarrow x=108:12=9$.
$c=x+6=7+6=15$ см.

267) [1998_07_46]
Пифагор теоремасидан фойдаланиб, иккинчи катетни топамиз: $a=\sqrt{c^2-b^2}=\sqrt{13^2-52}=\sqrt{117}$.
Учбурчак юзини топиш формуласи
$S=\frac{1}{2}hc=\frac{1}{2}ab$ ларга кўра,
$hc=ab \Rightarrow h=\frac{ab}{c}=\frac{\sqrt{52}\cdot\sqrt{117}}{13}=\frac{\sqrt{52}\cdot 3\sqrt{13}}{13}=\frac{2\cdot\sqrt{13}\cdot 3}{\sqrt{13}}=6$.



268) [2004_01_479]
Олдинги тест ечимига қаранг.

269) [1996_13_35]
Пифагор теоремасидан фойдаланиб, гипотенузани топамиз: $c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{64+36}=\sqrt{100}=10$;
Учбурчак юзини топамиз: $S=\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 6=24$.

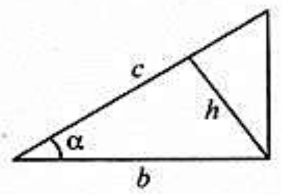
Баландлик h ни топамиз: $h=\frac{2S}{c}=\frac{48}{10}=4{,}8.$

270) [1996_03_94]
Пифагор теоремасига кўра,
$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{3^2+4^2}=\sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5.$
Учбурчак юзини ҳисоблаш формуласига кўра,
$h=\frac{2S}{c}=\frac{ab}{c}=\frac{3\cdot 4}{5}=\frac{12}{5}.$

271) [1996_12_94]
Пифагор теоремасига кўра,
$CD=\sqrt{AC^2-DA^2}=\sqrt{5^2-3^2}=\sqrt{25-9}=4.$
ABC ва ADC учбурчакларнинг ўхшашлигидан
$\frac{AB}{AC}=\frac{AD}{DC}\Rightarrow AB=\frac{AC\cdot AD}{DC}=\frac{5\cdot 3}{4}=\frac{15}{4}=3{,}75.$

272) [1996_09_34]
Учбурчак юзини ҳисоблаш формуласига кўра,
$AB\cdot AC=AD\cdot BC\Rightarrow 10AB=6BC\Rightarrow BC=\frac{5}{3}AB.$
Пифагор теоремасидан фойдаланамиз:
$BC^2=AB^2+AC^2\Rightarrow\left(\frac{5}{3}AB\right)^2=AB^2+AC^2\Rightarrow$
$\Rightarrow\frac{25}{9}AB^2=AB^2+AC^2\Rightarrow\frac{25-9}{9}AB^2=100\Rightarrow$
$\frac{16}{9}AB^2=100\Rightarrow\frac{4}{3}AB=10\Rightarrow AB=\frac{3}{4}\cdot 10=\frac{30}{4}=7{,}5.$

273) [1998_11_82]
Синуснинг таърифларидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{b}=sin30°\Rightarrow b=\frac{h}{sin30°}=\frac{9}{0{,}5}=18.$
$\frac{b}{c}=cos30°\Rightarrow c=\frac{b}{cos30°}=\frac{18}{\sqrt{3}/2}=\frac{36}{\sqrt{3}}=12\sqrt{3}.$



274) [2005_01_279]
Синуснинг таърифидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{b}=sin30^o\Rightarrow b=\frac{h}{sin30^o}=\frac{12}{0{,}5}=24.$

275) [2005_01_280]
Синуснинг таърифидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{b}=sin30^o\Rightarrow b=\frac{h}{sin30^o}=\frac{21}{0{,}5}=42.$

276) [2005_01_281]
Синуснинг таърифидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{a}=sin60^o\Rightarrow a=\frac{h}{sin60^o}=\frac{6}{\sqrt{3}/2}=\frac{12}{\sqrt{3}}=4\sqrt{3}.$

277) [2005_01_282]
Синуснинг таърифидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{a}=sin60^o\Rightarrow a=\frac{h}{sin60^o}=\frac{9}{\sqrt{3}/2}=\frac{18}{\sqrt{3}}=6\sqrt{3}.$

278) [2005_01_283]
Синуснинг таърифидан фойдаланамиз:
$\frac{h}{a}=sin60^o\Rightarrow a=\frac{h}{sin60^o}=\frac{21}{\sqrt{3}/2}=\frac{42}{\sqrt{3}}=14\sqrt{3}.$

279) [1999_01_31]
$\angle A=180-B-C=180-90-60=30°.$ ABB_1 тўғри бурчакли учбурчакда $\frac{BB_1}{AB}=sinA.$ Ундан $AB=\frac{BB_1}{sinA}=$
$=\frac{2}{sin30°}=\frac{2}{0{,}5}=4.$

280) [2002_08_26]
$a+b=P-c=84-37=47$ дан $b=47-a.$ Пифагор теоремасидан $a^2+(47-a)^2=37^2.$ Ундан a^2+a^2-
$-94a+47^2-37^2=2a^2-2\cdot 47a+(47-37)\cdot(47+37)=$
$=2(a^2-47a+420)=2(a-12)(a-35)=0.$
У ҳолда $a=12;$ $b=35$ ва $S=\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\cdot 12\cdot 35=210.$

281) [2000_07_42]
ABC тўғри бурчакли учбурчак ва унинг гипотенузаси
$c=AB=\sqrt{12^2+5^2}=\sqrt{144+25}=\sqrt{169}=13.$
Гипотенузага туширилган медиана гипотенузанинг ярмига тенг. Жавоб: 6,5.

282) [2000_10_31]
$a^2+a^2=c^2$ дан $a=\frac{c}{\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=5.$ $S=\frac{1}{2}a^2=\frac{1}{2}\cdot 5^2=$
$=12{,}5.$

283) [2000_08_49]
$S=\frac{1}{2}a^2$ дан $a=\sqrt{2S}=\sqrt{2\cdot 1225}=\sqrt{2500}=50.$ Ундан
$c=\sqrt{a^2+a^2}=\sqrt{2}a=\sqrt{2}\cdot 50\approx 70.$

284) [2001_03_4]
Учбурчак катети $b=\frac{a}{\pi}$ га тенг. У ҳолда
$c=\sqrt{b^2+b^2}=\sqrt{2}b=\frac{\sqrt{2}a}{\pi}.$

285) [2000_05_53]
$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{20^2+21^2}=\sqrt{400+441}=\sqrt{841}=29.$
$R=\frac{c}{2}=14{,}5.$

286) [1999_03_45]
$\frac{a}{c}=sin\frac{\pi}{6}\Rightarrow c=\frac{a}{sin\frac{\pi}{6}}=\frac{6}{0{,}5}=12.$ $R=\frac{c}{2}=\frac{12}{2}=6.$
$S=\pi R^2=36\pi.$

287) [2003_10_50]
Учбурчак бурчакларини топамиз:

$\alpha+\beta+\gamma=x+2x+3x=6x=80° => \alpha=30°$;
$\beta=2x=60°$; $\gamma=3x=90°$. Демак, учбурчак тўғри бурчакли. $\frac{a}{c}=sin\alpha$ дан $c=\frac{a}{sin\alpha}=\frac{a}{0,5}=2a=2\sqrt[4]{6}$.
$b=csin\beta$ дан $b=2\sqrt[4]{6}\cdot sin60^o=2\sqrt[4]{6}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt[4]{6\cdot3^2}=$
$=\sqrt[4]{54}$. У холда $S_\Delta=\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\sqrt[4]{6}\cdot\sqrt[4]{54}=$
$=\frac{1}{2}\sqrt[4]{2\cdot3\cdot2\cdot3^3}=\frac{1}{2}\sqrt[4]{2^2}\cdot\sqrt[4]{3^4}=\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot3=1,5\sqrt{2}$.

288) [2003_09_54]
Берилган учбурчак тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчак бўлиб, унинг гипотенузаси ташқи чизилган айлана диаметрига тенг: $c=d=2r=2\sqrt{8}=4\sqrt{2}$. $a=b$ лигидан $a^2+b^2=2a^2=c^2=(4\sqrt{2})^2=16\cdot2=32$ дан $a^2=32:2=16$ ва $a=4$. У холда $P=a+b+c=4+4+4\sqrt{2}=4(2+\sqrt{2})$.

289) [2002_10_37]
Тўғри бурчакли учбурчакка ички чизилган айлана радиуси $r=\frac{a+b-c}{2}$ формула ёрдамида топилади. Шартга кўра, $r=\frac{a-b}{2}$. У ҳолда $\frac{a+b-c}{2}=\frac{a-b}{2}$. Ундан $a+b-c=a-b => b-c=-b => c=2b$. $\frac{a}{b}=\kappa$ десак, $a=\kappa b$. Пифагор теоремасига кўра, $a^2+b^2=c^2 => (\kappa b)^2+b^2=(2b)^2 => (\kappa^2+1)b^2=4b^2 =>$
$=> \kappa^2+1=4 => \kappa^2=3 => \kappa=\sqrt{3}$.

290) [1997_01_33]
Учбурчак бурчакларини топиб, унинг тенг ёнли тўғри бурчакли эканлигини аниклаймиз. У ҳолда гипотенуза туширилган баландлик медиана ҳам бўлади ва гипотенузанинг ярми 13:2=6,5 га тенг.

291) [2003_10_51]
Тест шартига кўра, $b=a+3$ ва $S=\frac{ab}{2}=\frac{a(a+3)}{2}=18$.
Ундан $a^2+3a=36 =>$
$=> a^2+3a-36=0 => a=\frac{-3\pm\sqrt{9+144}}{2}=\frac{-3\pm\sqrt{153}}{2}$;
$b=a+3=\frac{3+\sqrt{153}}{2}$. Пифагор теоремасига кўра,
$c^2=a^2+b^2=\left(\frac{-3+\sqrt{153}}{2}\right)^2+\left(\frac{3+\sqrt{153}}{2}\right)^2=$
$=\frac{9-6\sqrt{153}+153}{4}+\frac{9+6\sqrt{153}+153}{4}=$
$=\frac{2\cdot(9+153)}{4}=\frac{162}{2}=81$ ва $c=\sqrt{81}=9$.

292) [2003_11_41]
$S=\frac{ab}{2}=24$ дан $ab=48$ ва $2ab=96$. Пифагор теоремасига кўра, $a^2+b^2=c^2$ ёки $a^2+b^2=$
$=(24-a-b)^2$. Ундан $a^2+b^2=24^2-2\cdot24\cdot(a+b)+$
$+(a+b)^2 => a^2+b^2=24^2-48(a+b)+a^2+b^2+2ab =>$
$=> 24(24-2(a+b)+4)=0 => a+b=(24+4):2=14 =>$
$c=24-(a+b)=24-14=10 => R=\frac{c}{2}=5$. $S_g=\pi R^2=25\pi$

293) [2003_01_40]
CD биссектриса AB томонни AC ва BC га пропорционал бўлакларга ажратади: $\frac{AD}{BD}=\frac{AC}{BC}=\frac{8}{10}$.
У ҳолда $AD+0,8AD=0,8(AD+BD)$ ва
$AD=\frac{0,8}{1,8}AB=\frac{4}{9}AB$. $AE=\frac{1}{2}AB$ дан
$DE=AE-AD=\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{9}\right)AB=\frac{9-8}{18}AB=\frac{AB}{18}$. Демак,
$S_{DEC}=\frac{1}{18}S_{ABC}=\frac{1}{18}\cdot\frac{1}{2}\cdot8\cdot10=\frac{40}{18}=\frac{20}{9}=2\frac{2}{9}$.

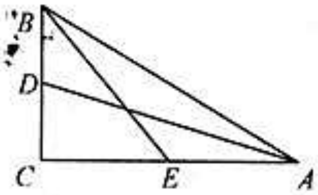
294) [2004_01_565]
Олдинги тест ечимига қаранг.

295) [2003_02_46]
Гипотенузалари бир хил бўлган тўғри учбурчаклар орасида тенг ёнли учбурчакнинг баландлиги энг катта ва юзи ҳам энг катта бўлади:
$S=\frac{1}{2}C\cdot H=\frac{1}{2}\cdot5\sqrt{2}\cdot\frac{5\sqrt{2}}{2}=\frac{25}{2}=12,5$.

296) [2003_11_33]
Учбурчакнинг катетлари a ва b, гипотенузаси c, AE ва BD лар медианалар бўлсин. ACE учбурчакдан $(0,5a)^2+b^2=15^2$ ёки $0,25a^2+b^2=225$; BCD учбурчакдан $a^2+(0,5b)^2=(6\sqrt{5})^2$ ёки $a^2+0,25b^2=$
$=180$. Бу икки тенгликни қўшамиз: $a^2+0,25a^2+b^2+0,25b^2=225+180$. Ундан
$1,25a^2+1,25b^2=405 => a^2+b^2=405:1,25=324$.
Демак, $c^2=a^2+b^2=324=18^2$ ва $c=18$.

297) [2005_01_288]
Олдинги тест ечимига қаранг.

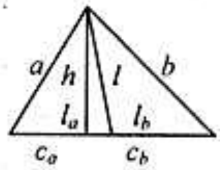
298) [2003_10_55]
ABE учбурчак юзи ABC учбурчак юзининг ярмига тенг, чунки AE медиана BC асосни тенг иккига бўлади. Медианалар кесишиш нуқтасида учбурчак учидан ҳисоблаганда 2:1 нисбатда бўлинади, шунинг учун ADO учбурчак баландлиги ABC учбурчак баландлигидан уч марта кичик, асоси AD эса ABC учбурчак асоси AC нинг ярмига тенг. Демак, ΔAOD юзи ΔABC юзидан олти марта кичик. У ҳолда
$S_{CDOE}=S_{ABC}-S_{ABE}-S_{ADO}=S_{ABC}-\frac{1}{2}S_{ABC}-$
$-\frac{1}{6}S_{ABC}=\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{6}\right)S_{ABC}=\frac{1}{3}S_{ABC}=\frac{1}{3}\cdot14\cdot18=42$.



299) [2004_01_579]
Олдинги тест ечимига қаранг.

300) [1997_05_54]
Учбурчакнинг биссектрисаси у тушган томонни ён томонларига пропорционал бўлакларга ажратади.

$\dfrac{l_b}{l_a}=\dfrac{b}{a}=\dfrac{1}{2}$. Учбурчак баландлиги эса у тушган томонни ён томонларининг квадратларига пропорционал бўлакларга ажратади.

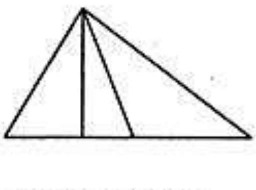


$\dfrac{c_b}{c_a}=\left(\dfrac{b}{a}\right)^2=\left(\dfrac{1}{2}\right)^2=\dfrac{1}{4}$. Жавоб: 1:4.

301) [1997_09_54]
Учбурчакнинг биссектрисаси у тушган томонни ён томонларига пропорционал бўлакларга ажратади.
$\dfrac{l_b}{l_a}=\dfrac{b}{a}=\dfrac{1}{5}$.
Учбурчак баландлиги эса у тушган томонни ён томонларининг квадратларига пропорционал бўлакларга ажратади.

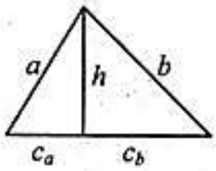
$\dfrac{c_b}{c_a}=\left(\dfrac{b}{a}\right)^2=\left(\dfrac{1}{5}\right)^2=\dfrac{1}{25}$. Жавоб: 1:25.

302) [1999_08_44]
Биссектриса карши томонни ён томонларга пропорционал, баландлик эса ён томонлар квадратларига пропорционал бўлакларга ажратади. Жавоб: 9:4.

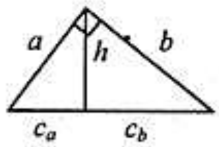


303) [2004_01_485]
Олдинги тест ечимига қаранг.

304) [1996_07_45]
Гипотенузага туширилган баландлик уни c_a ва c_b кесмаларга ажратса, уларнинг нисбати $\left(\dfrac{a}{b}\right)^2$ га тенг бўлади. $a=5x$; $b=6x$ десак, у ҳолда $(5x)^2+(6x)^2=122$ бўлади. Бундан $25x^2+36x^2=122 => 61x^2=122 =>$
$=> x^2=2 => 25x^2=50$; $36x^2=72$. Жавоб: 50 ва 72.



305) [1997_03_45]
Учбурчак катетларини $2y$ ва $3y$ билан белгиласак,
$\dfrac{c_a}{c_b}=\left(\dfrac{a}{b}\right)^2$ дан $(3x)^2-(2x)^2=2$ тенгламага келамиз:
$9x^2-4x^2=2 => 5x^2=2 => x^2=0{,}4 => 13x^2=13\cdot 0{,}4=5{,}2$.

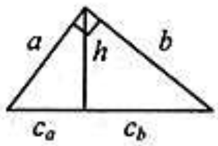


306) [2004_01_478]
Олдинги тест ечимига қаранг.

307) [1997_10_45]
Олдинги тест ечимига қаранг.
$4x^2=4\cdot 0{,}4=1{,}6$; $9x^2=9\cdot 0{,}4=3{,}6$. Жавоб: 1,6 ва 3,6.

308) [2004_01_473]
Олдинги тест ечимига қаранг.

309) [1997_07_45]
Учбурчак баландлигининг хоссасига кўра,
$\dfrac{c_a}{c_b}=\left(\dfrac{a}{b}\right)^2=\left(\dfrac{3}{4}\right)^2=\dfrac{9}{16} => c=c_a+c_b=9x+16x=50 =>$
$=> 25x=50 => x=50:25=2 => 9x=18 => 16x=32$.

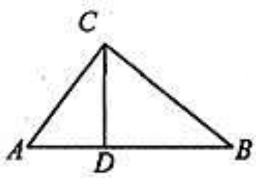


Жавоб: 18 ва 32.

310) [2004_01_472]
Олдинги тест ечимига қаранг.

311) [1999_07_34]
Пифагор теоремасига кўра, $b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{64-16}=$
$=\sqrt{48}=4\sqrt{3}$. $\dfrac{b}{c}=\dfrac{c_b}{b}$ дан $c_b=\dfrac{b^2}{c}=\dfrac{(4\sqrt{3})^2}{8}=\dfrac{48}{8}=6$.

312) [1998_06_34]
Тўғри бурчакли учбурчак гипотенузасига туширилган h баландлик, у ажратган кесмалар c_a ва c_b ларнинг ўрта геометригига тенг: $h=\sqrt{c_a\cdot c_b}=\sqrt{2\cdot 18}=\sqrt{36}=6$.



$\Delta ADC\sim\Delta BCD$ дан

$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{BD} => h = CD = \sqrt{AD \cdot BD} = \sqrt{2 \cdot 18} = \sqrt{36} = 6.$

313) [2005_01_278]

Тўғри бурчакли учбурчак гипотенузасига туширилган h баландлик, у ажратган кесмалар c_a ва c_b ларнинг ўрта геометригига тенг:

$h = \sqrt{c_a \cdot c_b} = \sqrt{2 \cdot 32} = \sqrt{64} = 8.$

314) [2005_01_277]

Тўғри бурчакли учбурчак гипотенузасига туширилган h баландлик, у ажратган кесмалар c_a ва c_b ларнинг ўрта геометригига тенг:

$h = \sqrt{c_a \cdot c_b} = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6.$

315) [1999_08_51]

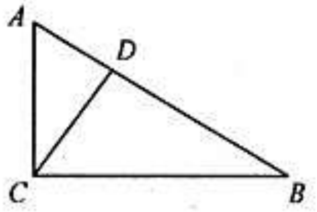
$h = \sqrt{c_a \cdot c_b} = \sqrt{8 \cdot 2} = 4. \; S = \frac{1}{2} c \cdot h = \frac{1}{2} \cdot (8+2) \cdot 4 = 20.$

316) [2003_12_30]

Учбурчак тўғри бурчакли бўлиб, $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{BD}$ дан

$BC^2 = AB \cdot BD = (9+16) \cdot 9 = 25 \cdot 9 = 225 = 15^2$ ва

$BC = 15.$



317) [1997_11_32]

Учбурчак гипотенузасини топамиз:

$c^2 = 24^2 + 7^2 = 576 + 49 = 625 => c = 25.$

Кичик катетнинг проекциясини x десак, каттасининг проекцияси $25-x$ бўлади. У ҳолда $h^2 = 7^2 - x^2$ ва $h^2 = 24^2 - (25-x)^2$ дан $49 - x^2 = 576 - (625 - 50x + x^2)$ ёки $50x = 49 + 49$. Бундан $x = \frac{98}{50} = 1\frac{48}{50} = 1\frac{24}{25}$. Жавоб: $1\frac{24}{25}$.

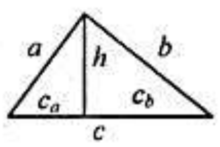
318) [2004_01_475]

Олдинги тест ечимига қаранг.

319) [1998_08_38]

Учбурчак гипотенузасини топамиз:

$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15.$



Ўхшаш учбурчаклардан

$\frac{a}{c} = \frac{c_a}{a} => c_a = \frac{a^2}{c} = \frac{9^2}{15} = \frac{81}{15} = \frac{27}{5} = 5{,}4.$

320) [2005_01_267]

Учбурчак гипотенузасини топамиз:

$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{8^2 + \frac{32^2}{3^2}} = \sqrt{\frac{576 + 1024}{9}} = \frac{\sqrt{1600}}{3} = \frac{40}{3}.$

Ўхшаш учбурчаклардан

$\frac{a}{c} = \frac{c_a}{a} => c_a = \frac{a^2}{c} = \frac{8^2}{40:3} = \frac{3 \cdot 8}{5} = \frac{24}{5} = 4{,}8.$

321) [1997_01_32]

Учбурчак гипотенузасини топамиз:

$AB^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625 => AB = 25.$

Учбурчак юзини топиш формуласидан

$2S = CA \cdot CB = AB \cdot h => h = \frac{CA \cdot CB}{AB} = \frac{15 \cdot 20}{25} = \frac{300}{25} = 12.$

У ҳолда $c_a^2 = a^2 - h^2$ дан

$c_a^2 = 20^2 - 12^2 = 400 - 144 = 256 = 16^2$, яъни

$c_a = 16$.. Жавоб: 16.

322) [2004_01_474]

Олдинги тест ечимига қаранг.

323) [1996_01_38]

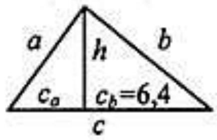
Учбурчакларнинг ўхшашлигидан

$\frac{a}{b} = \frac{h}{c_b} => a = \frac{b \cdot h}{c_b} = \frac{8}{6{,}4} h = 1{,}25h.$

$\frac{b}{h} = \frac{c}{a} => c = \frac{a \cdot b}{h} = \frac{8 \cdot 1{,}25h}{h} = 10.$

$a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6;$

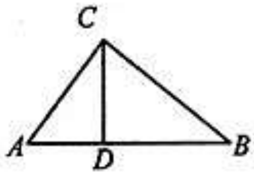
$S = 0{,}5ab = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 8 = 3 \cdot 8 = 24$. Жавоб: 24.



324) [1996_09_89]

Иккинчи катетнинг гипотенузадаги проекциясини топамиз: $c_b = c - c_a = 50 - 32 = 18.$ Учбурчак баландлигини топамиз:

$h = \sqrt{c_a \cdot c_b} = \sqrt{32 \cdot 18} = 4 \cdot 6 = 24.$ Учбурчак юзини топамиз: $S = \frac{1}{2} ch = \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 24 = 600.$

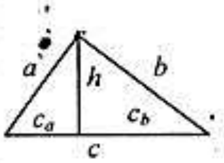


325) [1996_10_40]

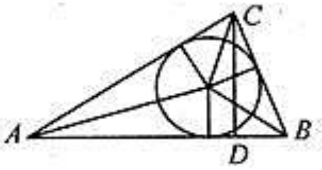
Иккинчи катетнинг гипотенузадаги проекциясини топамиз: $c_b = c - c_a = 10 - 3{,}6 = 6{,}4.$ Учбурчакнинг гипотенузага туширилган баландлигини топамиз:

$h = \sqrt{c_a \cdot c_b} = \sqrt{3{,}6 \cdot 6{,}4} = \sqrt{36 \cdot 0{,}64} = 6 \cdot 0{,}8 = 4{,}8.$

Учбурчак юзини топамиз: $S = \frac{1}{2} ch = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4{,}8 = 24.$



326) [1996_09_37]
ABC ва BCD учбурчакларнинг ўхшашлигидан фойдаланиб, BC ни топамиз:
$\frac{AB}{BC}=\frac{BC}{BD}$ => $BC=\sqrt{AB\cdot BD}=\sqrt{10\cdot 3{,}6}=6$ см
Пифагор теоремасига кўра,
$AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8$ см. Учбурчак юзини топамиз: $S_{ABC}=\frac{1}{2}AC\cdot BC=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 6=24$ см^2.
Ички чизилган айлана радиусини топамиз:
$S_{ABC}=\frac{1}{2}r(AB+BC+CA)=\frac{1}{2}r(10+6+8)=12r$.



$r=\frac{24}{12}=2$ см.

327) [2004_01_470]
Олдинги тест ечимига каранг.

328) [2004_01_487]
$\frac{a}{c_a}=\frac{a+4}{a}$ дан $\frac{a}{3{,}6}=\frac{a+4}{a}$ => $a^2=3{,}6a+4\cdot 3{,}6$ =>
=> $a^2-3{,}6a-14{,}4=0$ => $(a-6)(a+2{,}4)=0$ => $a=6$

329) [1998_03_36]
ABC ва ACD учбурчакларнинг ўхшашлигидан
$\frac{CD}{AC}=\frac{AC}{BC}$ => $AC^2=CD\cdot BC=5\cdot 1{,}6=8$. Пифагор теоремасига кўра, $AB^2=BC^2-AC^2=25-8=17$.

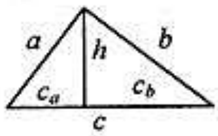
330) [1996_03_103]
ABC ва ACD учбурчакларнинг ўхшашлигидан
$\frac{AB}{AC}=\frac{AC}{AD}$ => $AC=\sqrt{AB\cdot AD}=\sqrt{5\cdot 1{,}8}=\sqrt{9}=3$.
Пифагор теоремасига кўра,
$BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{25-9}=\sqrt{16}=4$.
$2S=AC\cdot BC=3\cdot 4=12$. $2S=r\cdot(AB+BC+CA)$ =>
=> $r=\frac{2S}{AB+BC+CA}=\frac{12}{3+4+5}=\frac{12}{12}=1$.

331) [2004_01_464]
Олдинги тест ечимига каранг.

332) [1996_12_107]
Тўғри бурчакли учбурчакка ички чизилган айлана радиуси $r=\frac{a+b-c}{2}$ формула орқали топилиши мумкин. ABC ва ABD учбурчакларнинг ўхшашлигидан
$\frac{BC}{AB}=\frac{AB}{BD}$ => $BC=\frac{AB^2}{BD}=\frac{6^2}{3{,}6}=\frac{36}{3{,}6}=10$. Пифагор теоремасига кўра,
$AC=\sqrt{BC^2-AB^2}=\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8$. У ҳолда
$r=\frac{6+8-10}{2}=\frac{4}{2}=2$.

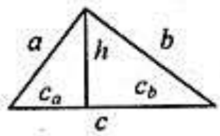
333) [2004_01_466]
Олдинги тест ечимига каранг.

334) [1998_03_42]
Масала шартига кўра, $\left(\frac{a}{b}\right)^2=\frac{c_a}{c_b}$ => $\frac{a}{b}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}}=\frac{3}{4}$. a=3x;
b=4x; c=c_a+c_b=9+16=25. $a^2+b^2=9x^2+16x^2=$
$=25x^2=25^2$ => $x^2=25$ => $x=5$ => $a=3x=15$;
$b=4x=20$. $r=\frac{a+b-c}{2}=\frac{20+15-25}{2}=5$.



335) [1998_10_83]
ABD ва ACD учбурчакларнинг ўхшашлигидан:
$\frac{CD}{AD}=\frac{AD}{BD}$ => $AD^2=BD\cdot CD=2\cdot 8=16=4^2$ => $AD=4$.

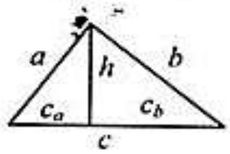
336) [1998_10_89]
Тўғри бурчакли учбурчакнинг гипотенузасига туширилган баландлик уни иккита унга ўхшаш учбурчакларга ажратишидан фойдаланамиз:
$\frac{a}{c}=\frac{c_a}{a}$ => $c=\frac{a^2}{c_a}=\frac{4^2}{4/3}=4\cdot 3=12$.



Тўғри бурчакли учбурчакка ташқи чизилган айлана радиуси унинг гипотенузасининг ярмига тенглигидан: R=0,5c=0,5·12=6.

337) [2005_01_264]
Тўғри бурчакли учбурчакнинг гипотенузасига туширилган баландлик уни иккита унга ўхшаш учбурчакларга ажратишидан фойдаланамиз:
$\frac{a}{c}=\frac{c_a}{a}$ => $c=\frac{a^2}{c_a}=\frac{4^2}{2}=8$.
Тўғри бурчакли учбурчакка ташқи чизилган айлана радиуси унинг гипотенузасининг ярмига тенглигидан: R=0,5c=0,5·8=4.

338) [1997_06_32]
Учбурчакларнинг ўхшашлигидан:
$\frac{c}{a}=\frac{a}{c_a}$ => $c=\frac{a^2}{c_a}=\frac{7^2}{1{,}96}=\frac{49}{49\cdot 0{,}04}=\frac{1}{0{,}04}=25$.



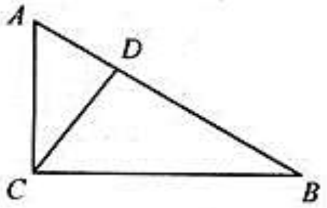
Пифагор теоремасига кўра,
$b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{25^2-7^2}=\sqrt{625-49}=\sqrt{576}=24.$

339) [2005_01_284]
Олдинги тест ечимига каранг.

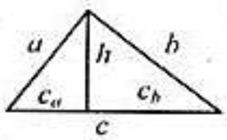
340) [1996_13_45]
ABC ва ABD учбурчакларнинг ўхшашлигидан:
$\frac{AB}{BD}=\frac{BC}{Ab}=> BC=\frac{AB^2}{BD}=\frac{3^2}{1,8}=\frac{9}{1,8}=5.$
$r=\frac{BC}{2}=\frac{5}{2}=2,5.$

341) [2004_01_468]
Олдинги тест ечимига қаранг.

342) [2003_11_39]
$\frac{AB}{AC}=\frac{AC}{AD}$ дан $\frac{AD+16}{15}=\frac{15}{AD}$ ёки $AD(AD+16)=15^2$
$AD^2+16AD-225=0=>(AD+25)(AD-9)=0=>AD=9.$
$BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{25^2-15^2}=\sqrt{400}=20.$
$S=\frac{1}{2}AC\cdot BC=\frac{1}{2}\cdot 15\cdot 20=150.\ r=\frac{2S}{P}=\frac{2\cdot 150}{15+20+25}=5.$



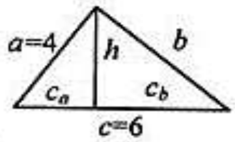
343) [1998_01_38]
$b=10;\ c=25;\ \frac{c_a}{a}=\frac{a}{c}=>$
$=>c_a=\frac{a^2}{c}=\frac{c^2-b^2}{c}=\frac{25^2-10^2}{25}=\frac{625-100}{25}=\frac{525}{25}=21.$



344) [2005_01_266]

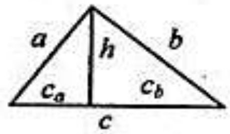
Олдинги тест ечимига каранг. $c_a=\frac{25^2-25\cdot 11}{25}=14.$

345) [1998_05_34]
Учбурчакларнинг ўхшашлигидан:
$\frac{a_a}{a}=\frac{a}{c}=>a_a=\frac{a^2}{c}=\frac{4^2}{6}=\frac{16}{6}=2\frac{2}{3}.$



346) [1997_02_26]
ABC ва ACD учбурчакларнинг ўхшашлигидан:
$\frac{AD}{AC}=\frac{AC}{AB}=>AD=\frac{AC^2}{AB}=\frac{6^2}{10}=3,6.$

347) [1998_12_46]
$c=c_a+c_b$ дан ва учбурчакларнинг ўхшашлигидан
$\frac{c_a}{h}=\frac{h}{c_b}=>\frac{c-c_b}{h}=\frac{h}{c_b}=>(13-c_b)c_b=6^2=>$
$=>c_b{}^2-13c_b+36=0=>(c_b-4)(c_b-9)=0=>c_b=9.$



348) [2004_01_480]
Олдинги тест ечимига қаранг.

349) [2003_05_53]
$\frac{CD}{BD}=tg60^o$ дан $CD=BDtg60^o=2\cdot\sqrt{3}.$ $\frac{CD}{AD}=tg30^o$
дан $AD=\frac{CD}{tg30^o}=\frac{2\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}}=2\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}=2\cdot 3=6.$ У холда
$AB=AD+BD=6+2=8.$

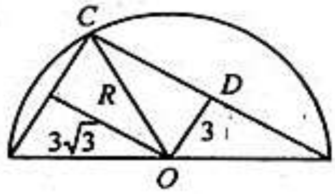
350) [2004_01_492]
Олдинги тест ечимига қаранг.

351) [2003_10_48]
$a=x;\ b=2x$ бўлса, $c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{x^2+4x^2}=\sqrt{5}x.$
$\frac{c}{b}=\frac{a}{h}$ дан $\frac{\sqrt{5}x}{2x}=\frac{x}{12}=>\frac{\sqrt{5}}{2}=\frac{x}{12}=>x=\frac{12\sqrt{5}}{2}=6\sqrt{5}=>$
$=>b=2x=12\sqrt{5}=>S=\frac{ab}{2}=\frac{6\sqrt{5}\cdot 12\sqrt{5}}{2}=36\cdot 5=180.$

352) [2001_05_34]
$R=\sqrt{(\frac{24}{2})^2+5^2}=\sqrt{12^2+5^2}=\sqrt{144+25}=\sqrt{169}=13.$

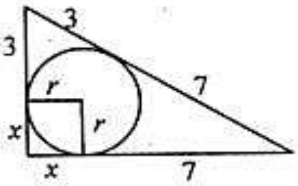
353) [2000_03_75]
$r=\frac{a+b-c}{2}$ дан $a+b=2r+c=2\cdot 4+26=34.$
$P=a+b+c=34+26=60.$

354) [2001_05_33]
ΔCOD дан $R^2=3^2+(3\sqrt{3})^2=9+27=36=R=6.$



355) [2002_03_59]

Биссектриса қаршисидаги томонни ён томонларга пропорционал бўлакларга ажратади: $c=4x$, $b=2x$, $a=4+2=6$. Пифагор теоремасига кўра, $(2x)^2+6^2=$ $=(4x)^2 \Rightarrow 4x^2+36=16x^2 \Rightarrow x^2=36:12 \Rightarrow x=\sqrt{3} \Rightarrow$ $\Rightarrow c=4x=4\sqrt{3} \Rightarrow R=\dfrac{c}{2}=2\sqrt{3}$.



356) [2002_03_54]

Тўғри бурчак C дан айлананинг катетларга уриниш нуқталаригача бўлган масофа x бўлсин. У ҳолда $a=x+3$; $b=x+7$; $c=3+7=10$.

Пифагор теоремасига кўра,

$(x+3)^2+(x+7)^2=10^2 \Rightarrow x^2+6x+9+x^2+14x+49=$

$=100 \Rightarrow 2(x^2+10x-21)=0 \Rightarrow x^2+10x=21$.

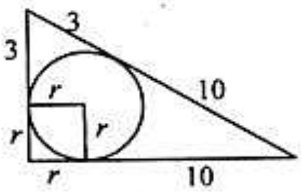
Учбурчак юзи $S=\dfrac{1}{2}Pr=\dfrac{2x+2\cdot3+2\cdot7}{2}\cdot r=$

$=x^2+3x+7x=x^2+10x=21$. $(x=r)$.

357) [2000_02_40]

Ички чизилган айлана радиуси r бўлсин. У ҳолда $a=r+3$; $b=r+10$; $c=3+10=13$.

$S=\dfrac{1}{2}Pr=(r+3+10)r=r^2+13r$ бўлади. Пифагор теоремасидан $a^2+b^2=(r+3)^2+(r+10)^2=$ $=2r^2+26r+109=13^2=169$. Ундан $2(r^2+13r)=2\cdot30$ ёки $S=r^2+13r=30$.



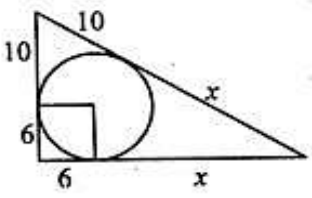
358) [2002_10_74]

Айлананинг уриниш нуқтаси иккинчи катетни 6 ва x бўлакларга ажратсин. У ҳолда $c=10+x$ бўлади. $a^2+b^2=c^2$ дан $(6+10)^2+(x+6)^2=(x+10)^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow 256+x^2+12x+36=x^2+20x+100 \Rightarrow 20x-12x=$

$=292-100 \Rightarrow x=192:8=24 \Rightarrow b=6+24=30$;

$c=10+24=34 \Rightarrow P=16+30+34=80$.



359) [2002_03_56]

Учбурчакнинг гипотенузаси AB, унга ички чизилган айлана маркази O бўлсин. Ички чизилган айлана маркази учбурчак биссектрисаларининг кесишиш нуқтасида жойлашган. Шу сабабли,

$\angle AOB=180°-\dfrac{1}{2}(\angle A+\angle B)=180°-\dfrac{1}{2}\cdot90°=135°$. У ҳолда косинуслар теоремасига кўра,

$AB^2=AO^2+BO^2-2AO\cdot BO\cdot\cos135°=5+10-$

$-2\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{10}\cdot(-\dfrac{\sqrt{2}}{2})=15+10=25 \Rightarrow AB=\sqrt{5}$.

360) [2001_09_8]

$R=\dfrac{c}{2}=\dfrac{10}{2}=5$. $\quad r=\dfrac{2S}{P}=\dfrac{a\cdot b}{a+b+c}=\dfrac{6\cdot8}{6+8+10}=\dfrac{48}{24}=2$.

Эйлер формуласи $\rho^2=R^2-2Rr$ га кўра, ички ва ташқи чизилган айланалар марказлари орасидаги масофа $\rho=\sqrt{5^2-25\cdot2}=\sqrt{5}$.

361) [2005_01_272]

$R=\dfrac{c}{2}=\dfrac{20}{2}=10$. $\qquad r=\dfrac{2S}{P}=\dfrac{a\cdot b}{a+b+c}=\dfrac{12\cdot16}{12+16+20}=$

$=\dfrac{196}{48}=4$. Эйлер формуласи $\rho^2=R^2-2Rr$ га кўра, ички ва ташқи чизилган айланалар марказлари орасидаги масофа $\rho=\sqrt{10^2-2\cdot10\cdot4}=\sqrt{100-80}=$

$=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$.

362) [2003_09_52]

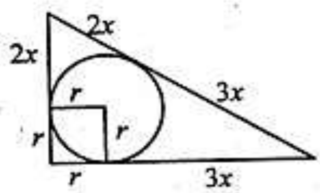
$r^2+r^2=(2\cdot\sqrt{2})^2$ дан $2r^2=8$ ёки $r=\sqrt{8:2}=2$.

Пифагор теоремасига кўра, $(2x+2)^2+(3x+2)^2=$ $=(5x)^2$. Ундан $4x^2+8x+4+9x^2+12x+4=$

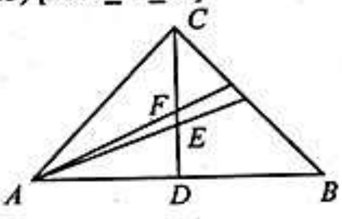
$=25x^2 \Rightarrow 12x^2-20x-8=0 \Rightarrow 3x^2-5x-2=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (3x+1)(x-2)=0\ (x>0) \Rightarrow x=2 \Rightarrow a=2x+2=6$;

$b=3x+2=8 \Rightarrow S=0{,}5ab=0{,}5\cdot6\cdot8=24$.



363) [2003_02_58]



Пифагор теоремасига кўра, $AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{2+2}=2$. У ҳолда $AD=BD=CD=1$. CD медиана AE медиана билан кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Демак, $ED=\dfrac{1}{3}$. AF биссектриса CD томонни $\dfrac{AC}{AD}$ нисбатда бўлади $\dfrac{CF}{DF}=\dfrac{AC}{AD}=\dfrac{\sqrt{2}}{1}$. Ундан $CF=\sqrt{2}DF$.

$CF=1-FD$ дан $\sqrt{2}DF=1-FD \Rightarrow (\sqrt{2}+1)FD=1 \Rightarrow$

$FD=\dfrac{1}{\sqrt{2}+1}=\dfrac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}=\sqrt{2}-1.$

У ҳолда $FE=FD-ED=\sqrt{2}-1-\dfrac{1}{3}=\sqrt{2}-\dfrac{4}{3}=\dfrac{3\sqrt{2}-4}{3}.$

364) [2000_04_49]

$S_R=\pi R^2=289\pi$ дан $R=\sqrt{289}=17$. $c=2R=2\cdot 17=34$.

$b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{34^2-30^2}=2\sqrt{17^2-15^2}=$

$=2\sqrt{289-225}=2\cdot\sqrt{64}=2\cdot 8=16.$

$r=\dfrac{2S}{P}=\dfrac{a\cdot b}{a+b+c}=\dfrac{30\cdot 16}{16+30+34}=\dfrac{480}{80}=6.$

$S_r=\pi r^2=\pi\cdot 6^2=36\pi.$

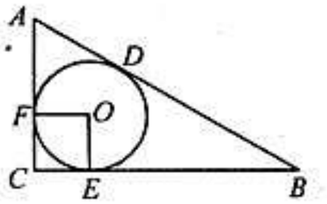
365) [2004_01_556]

Олдинги тест ечимига қаранг.

366) [2003_01_39]

Тест шартига кўра, $AB=2R=2\sqrt{49}=2\cdot 7=14$, $CE=CF=OE=OF=r=\sqrt{9}=3$. Учбурчак периметри $P=a+b+c=BC+AC+AB=CE+EB+CF+AF+$ $+AB=r+BD+r+AD+AB=2r+2AB=2(3+14)=$

$=2\cdot 17=34$. У ҳолда $S_{ABC}=\dfrac{1}{2}Pr=\dfrac{1}{2}\cdot 34\cdot 3=51.$



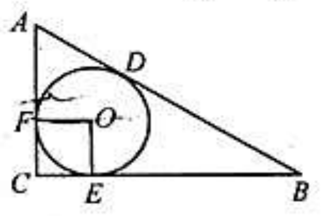
367) [2004_01_564]

Олдинги тест ечимига қаранг.

368) [2003_02_12]

Тест шартига кўра, $AB=2R=2\cdot 5=10$, $CE=CF=OE=OF=r=1$. Учбурчак периметри $P=a+b+c=BC+AC+AB=CE+EB+CF+AF+AB=$ $=r+BD+r+AD+AB=2r+2AB=2(1+10)=22.$

У ҳолда $S_{ABC}=\dfrac{1}{2}Pr=\dfrac{1}{2}\cdot 22\cdot 1=11.$



369) [2004_01_563]

Олдинги тест ечимига қаранг.

370) [2001_02_41]

$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{30^2+40^2}=\sqrt{2500}=50.$

$r=\dfrac{2S}{P}=\dfrac{40\cdot 30}{30+40+50}=\dfrac{1200}{120}=10.$

371) [2001_04_6]

ΔABC да CD – баландлик, CE – медиана. ΔACD да $\angle C=30°$, $\angle D=90°$. $\angle A=180-30-90=60°$. У ҳолда $\dfrac{AD}{AC}=cos60°$ ва $AC=2AD$. $S_{ACD}=S_{ECD}=2\sqrt{2}$ дан

$S_{ACD}=\dfrac{1}{2}AD\cdot AC\cdot sin60°=AD^2\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=2\sqrt{3}$ дан

$AD^2=4$ ва $AD=2$. Ундан $AC=2AD=2\cdot 2=4$.

$AB=AC/cos60°=4/0{,}5=8.$

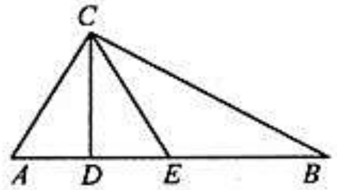
$BC=ABsin60°=8\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=4\sqrt{3}.$

$S_{ABC}=\dfrac{1}{2}AC\cdot BC=\dfrac{1}{2}\cdot 4\cdot 4\sqrt{3}=8\sqrt{3}.$

$r=\dfrac{2S}{a+b+c}=\dfrac{16\sqrt{3}}{4+4\sqrt{3}+8}=\dfrac{4\sqrt{3}(3-\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})}=$

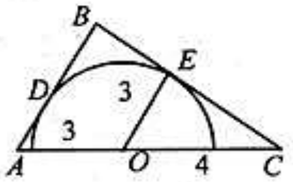
$=\dfrac{12\sqrt{3}-12}{6}=2\sqrt{3}-2.$

$S_r=\pi\cdot r^2=4\pi(3-2\sqrt{3}+1)=8\pi(2-\sqrt{3}).$



372) [1999_01_32]

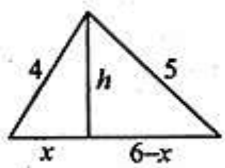
$EC=\sqrt{OC^2-OE^2}=\sqrt{16-9}=\sqrt{7}$. $BC=BE+EC=$ $=3+\sqrt{7}.$



373) [1996_03_39]

h – узунлиги 6 га тенг бўлган томонга туширилган баландлик, x – узунлиги 4 га тенг томоннинг ундаги проекцияси бўлсин. У ҳолда узунлиги 5 га тенг бўлган томон проекцияси $6-x$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасига кўра $h^2=4^2-x^2$ ва $h^2=5^2-(6-x)^2$. Улардан $16-x^2=25-36+12x-x^2 \Rightarrow 12x=16+11 \Rightarrow$

$\Rightarrow x=\dfrac{27}{12}=\dfrac{9}{4}=2\dfrac{1}{4}.$



374) [1996_12_41]

6 м ли томонга туширилган баландликни h билан, м ли томон проекциясини x билан белгилайлик. У ҳолда м ли томон проекцияси $6-x$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасига кўра, $h^2=4^2-x^2$ ва $h^2=5^2-(6-x)^2$. Улардан $16-x^2=25-36+12x-x^2 \Rightarrow 12x=16+11 \Rightarrow x=\dfrac{27}{12}=\dfrac{9}{4}=2\dfrac{1}{4}.$

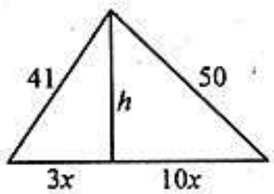
$6-x=6-2\frac{1}{4}=3\frac{3}{4}$.

375) [1996_11_40]
7 м ли томонга туширилган баландликни h билан, 5 м ли томон проекциясини x билан белгилайлик. У ҳолда 6 м ли томон проекцияси $7-x$ га тенг бўлади. Пифагор теоремасига кўра, $h^2=5^2-x^2$ ва $h^2=6^2-(7-x)^2$. Улардан
$25-x^2=36-49+14x-x^2 \Rightarrow 14x=25+13 \Rightarrow$
$\Rightarrow x=\frac{38}{14}=\frac{19}{7}=2\frac{5}{7}$.

376) [1996_03_104]
Берилган учбурчакнинг ярим периметри $P=\frac{a+b+c}{2}=\frac{13+14+15}{2}=\frac{42}{2}=21$ га тенг. Герон формуласи бўйича унинг юзини топамиз:
$S=\sqrt{p\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}=$
$\sqrt{21\cdot(21-15)(21-14)(21-13)}=\sqrt{21\cdot 6\cdot 7\cdot 8}=$
$=\sqrt{21^2\cdot 4^2}=84$.
Учбурчак юзини билган ҳолда, унинг баландлигини топамиз: $h=\frac{2S}{15}=\frac{2\cdot 84}{15}=\frac{168}{15}=11\frac{3}{15}=11{,}2$. (Энг кичик баландлик энг катта томонга туширилган бўлади).

377) [2004_01_465]
Олдинги тест ечимига қаранг.

378) [2002_02_41]
Проекциялар узунлиги $3x$ ва $10x$ бўлсин. У ҳолда $h^2=41^2-(3x)^2=50^2-(10x)^2 \Rightarrow (100-9)x^2=2500-$
$-1681 \Rightarrow x^2=819:91=9$. $h^2=2500-100\cdot 9=1600 \Rightarrow$
$\Rightarrow h=40$.

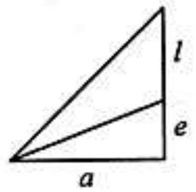


379) [2000_06_41]
$l=\frac{2a\cdot b}{a+b}\cos\frac{\gamma}{2}=\frac{2\cdot 4\cdot 6}{4+6}\cos 45°=4{,}8\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=2{,}4\sqrt{2}$.

380) [2005_01_287]
Олдинги тест ечимига қаранг.

381) [2003_10_56]
Пифагор теоремасига кўра, $AC=\sqrt{10^2-8^2}=\sqrt{36}=6$.
Учбурчак биссектрисаси қарши томонни ён томонларга пропорционал бўлакларга бўлади:
$\frac{AD}{CD}=\frac{8}{10} \Rightarrow \frac{AD}{6-AD}=0{,}8 \Rightarrow AD=4{,}8-0{,}8AD \Rightarrow$
$\Rightarrow 1{,}8AD=4{,}8 \Rightarrow AD=\frac{4{,}8}{1{,}8}=\frac{48}{18}=\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$. ABD тўғри бурчакли учбурчакдан $BD=\sqrt{8^2+\left(\frac{8}{3}\right)^2}=8\sqrt{1+\left(\frac{1}{3}\right)^2}=$
$=\frac{8\sqrt{10}}{3}$.

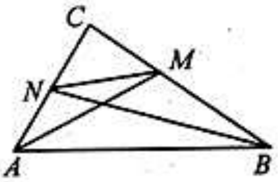
382) [2002_08_24]
$1)\ \frac{e}{a}=tg\frac{\pi}{8}=\frac{1-\cos\frac{\pi}{4}}{\sin\frac{\pi}{4}}=\frac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}-1.$
$l=a-e=a(1-(\sqrt{2}-1))=a(2-\sqrt{2})=\sqrt{2}a(\sqrt{2}-1)$
$e:l=\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}=\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}.$



$2)\ c=\sqrt{a^2+a^2}=\sqrt{2}a;\ \frac{e}{l}=\frac{a}{c}=\frac{a}{\sqrt{2}a}=\frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{2}:2.$

383) [2003_02_14]
Учбурчак биссектрисаси қарама-қарши томонни ён томонларига пропорционал бўлакларга бўлади: $a=4x;\ c=5x$. Пифагор теоремасига кўра $(4+5)^2+(4x)^2=(5x)^2$. Ундан $25x^2-16x^2=81 \Rightarrow$
$\Rightarrow 9x^2=81 \Rightarrow x^2=9 \Rightarrow x=3 \Rightarrow a=4x=12;$
$c=5x=15.\ P=a+b+c=9+12+15=36.$

384) [2002_08_31]
$NM^2=CN^2+CM^2$. $BC^2+CN^2=BN^2$ ва
$AC^2+CM^2=MA^2$ ларни қўшамиз.
$(BC^2+AC^2)+(CN^2+CM^2)=MA^2+BN^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow AB^2+MN^2=169 \Rightarrow MN^2=169-AB^2=$
$=169-12^2=25 \Rightarrow MN=5.$



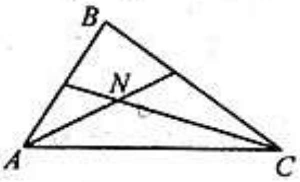
385) [2004_01_490]
Олдинги тест ечимига қаранг.

386) [1999_04_38]

$\angle NAC = \frac{\alpha}{2}$; $\angle NCA = \frac{\gamma}{2} \Rightarrow \angle NAC + \angle NCA =$

$= \frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{\pi}{4}$. $\angle ANC = \pi - (\angle NAC + \angle NCA) =$

$= \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} = 135°$.

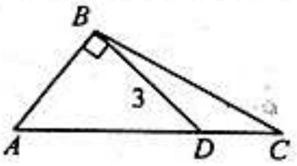


387) [2002_09_52]

$S_{ABD} = \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6$. $S_{ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot BD =$

$= \frac{1}{2} \cdot AB \cdot 3 = 6 \Rightarrow AB = \frac{2 \cdot 6}{3} = 4$. $AD = \sqrt{3^2 + 4^2} =$

$= \sqrt{25} = 5$. $AC = 2AD = 2 \cdot 5 = 10$.



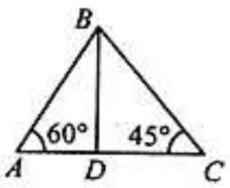
388) [2004_01_570]
Олдинги тест ечимига каранг.

389) [2001_05_31]

$\frac{AD}{AB} = \cos 60° \Rightarrow AB = \frac{AD}{\cos 60°} = \frac{3}{0{,}5} = 6$. Синуслар

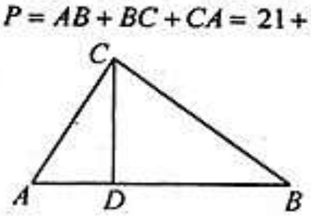
теоремасига кўра, $\frac{BC}{\sin 60°} = \frac{AB}{\sin 45°}$. Ундан

$BC = AB \cdot \frac{\sin 60°}{\sin 45°} = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}\sqrt{3} = 3\sqrt{6}$.



390) [2004_01_486]
Олдинги тест ечимига каранг.

391) [2003_05_52]
ADC тўғри бурчакли учбурчакдан $AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13$, BCD тўғри бурчакли учбурчакдан $BC = \sqrt{CD^2 + BD^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 4\sqrt{3^2 + 4^2} = 4 \cdot 5 = 20$. У холда $P = AB + BC + CA = 21 + 20 + 13 = 54$.



392) [2002_03_53]

Шартга кўра, $c_b = c_a + 6$. $c_a \cdot c_b = h^2 = 6^2$ дан

$c_a(c_a + 6) - 36 = 0$. Ундан $c_a^2 + 6c_a - 36 = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow c_a = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2(1+4)}}{2} = -3 \pm 3\sqrt{5} \Rightarrow c_a = -3 + 3\sqrt{5}$.

$c_b = c_a + 6 = 3 + 3\sqrt{5} \Rightarrow c = c_a + c_b = -3 + 3\sqrt{5} + 3 +$

$+ 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$.

393) [2004_01_488]
Олдинги тест ечимига каранг.

394) [2002_03_57]

$\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$ дан. $\beta = \frac{\pi}{2} - \alpha$ ва $\alpha - \beta = \alpha - \frac{\pi}{2} + \alpha = 2\alpha - \frac{\pi}{2}$.

$\cos\alpha + \sin(\alpha - \beta) = \cos\alpha + \sin(2\alpha - \frac{\pi}{2}) = \cos\alpha - \cos 2\alpha =$

$= \cos\alpha - 2\cos^2\alpha + 1 = 1 \Rightarrow \cos\alpha - 2\cos^2\alpha = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \cos\alpha(1 - 2\cos\alpha) = 0 \Rightarrow \cos\alpha = 0$; $\cos\alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow$

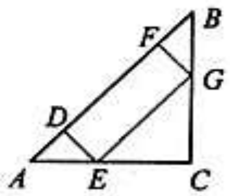
$\Rightarrow \alpha \neq 90°$; $\alpha = 60° \Rightarrow \beta = 90 - \alpha = 30°$.

395) [2004_01_489]
Олдинги тест ечимига каранг.

396) [2002_02_36]
Учбурчакка ички чизилган тўғри тўртбурчакка кўшимча шарт кўйилмаган ва тўғри жавоб йўк, деган жавоб йўк. Шунинг учун тўғри тўртбурчак эни нолга якинлашса, бўйи учбурчак катетига якинлашади. Демак, $P = 2a = 2 \cdot 6 = 12$.

397) [1999_04_40]
Тўғри тўртбурчак эни $2x$ бўлса, бўйи $5x$ бўлади. $AD = DE = BF = FG$ дан $AB = AD + DF + FB =$ $= 2x + 5x + 2x = 9x = 45 \Rightarrow x = 45 : 9 = 5$.

$P = 2 \cdot (2x + 5x) = 14x = 14 \cdot 5 = 70$.



398) [2000_10_76]

$S = \frac{1}{2} ab = \frac{1}{2} c \cdot \sin\alpha \cdot c\cos\alpha = \frac{1}{2} c^2 \sin\alpha\cos\alpha = \frac{1}{4} c^2 \sin 2\alpha$.

$\sin\alpha + \sin\beta = q$ дан $\beta = \frac{\pi}{2} - \alpha$ ва унга кўра, $\sin\alpha +$ $+ \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \sin\alpha + \cos\alpha = q$. Бу тенгликни квадратга оширамиз: $\sin^2\alpha + 2\sin\alpha\cos\alpha + \cos^2\alpha = 1 + \sin 2\alpha = q^2$.

Ундан $\sin 2\alpha = q^2 - 1$. Демак, $S = \frac{1}{4} c^2 \cdot (q^2 - 1)$.

399) [2004_01_554]
Олдинги тест ечимига каранг.

400) [2004_01_493]
Учбурчакнинг гипотенузаси c, ўткир бурчакларидан бири α бўлсин. У холда $a = c\cos\alpha$, $b = c\sin\alpha$. Шартга

кўра,

$$\frac{ab+bc+ca}{c^2}=\frac{c\cos\alpha c\sin\alpha+c\sin\alpha c+cc\cos\alpha}{c^2}=$$

$$=\frac{c^2(\sin\alpha\cos\alpha+\sin\alpha+\cos\alpha)}{c^2}=\sin\alpha\cos\alpha+\sin\alpha+$$

$$+\cos\alpha=\frac{1}{2}(\sin^2\alpha+\cos^2\alpha+2\sin\alpha\cos\alpha)+\sin\alpha+$$

$$+\cos\alpha-\frac{1}{2}(\sin^2\alpha+\cos^2\alpha)=\frac{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}{2}+$$

$$+\sin\alpha+\cos\alpha-\frac{1}{2}.$$

$$\sin\alpha+\cos\alpha=\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\sin\alpha+\frac{\sqrt{2}}{2}\cos\alpha\right)=$$

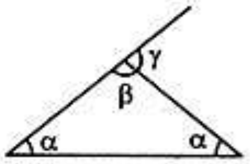
$$=\sqrt{2}(\cos 45^\circ\sin\alpha+\sin 45^\circ\cos\alpha)=\sqrt{2}\sin(\alpha+45^\circ)\le\sqrt{2}$$

га кўра, $\frac{ab+bc+ca}{c^2}\le\frac{(\sqrt{2})^2}{2}+\sqrt{2}-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}+\sqrt{2}.$

Жавоб: $0{,}5+\sqrt{2}$.

401) [1998_11_81]

Учбурчакнинг учидаги бурчаги β ни топамиз: α=40°; β=180°–2α=180°–80°=100°. Учидаги ташқи бурчагини топамиз: γ=180°–β=180°–100°=80°.

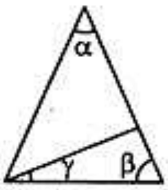


402) [2004_01_461]

Олдинги тест ечимига каранг.

403) [1997_02_18]

Тенг ёнли учбурчак учидаги ички ва ташқи бурчакларини x ва $4x$ билан белгилайлик: $x+4x+180°$=> =>$5x$=180°=>x=36°. Асосидаги кичик бурчагини α, ташқи бурчагини β билан белгилайлик: 2α+x=180° дан α=(180–x):2=(180–36):2=72°; α+β=180 дан β=180–α= =180–72=108°.



404) [2003_06_72]

Учбурчак учидаги бурчаги x бўлса, унга қўшни ташқи бурчак $4x$ га тенг бўлади. У ҳолда $x+4x=180°$ дан $x=180:5=36°$. Асосидаги ички бурчакни β билан белгиласак, $2\beta+36°=180°$. Ундан $\beta=(180-36):2=$ $=144:2=72$. У ҳолда асосдаги ташқи бурчак 180–72= =108°.

405) [2002_04_45]

$\beta=\frac{3}{4}\alpha$ ва $\alpha+2\beta=180°$ дан $\alpha+\frac{3}{4}\alpha+\frac{3}{4}\alpha=\frac{5}{2}\alpha=$ $=180°\Rightarrow\alpha=\frac{180\cdot 2}{5}=72°.$

406) [2001_07_54]

Учбурчакнинг учидаги ички ва ташқи бурчаклари йиғиндиси π га тенг. У ҳолда асосдаги ички бурчаклар йиғиндиси $\frac{21}{16}\pi-\pi=\frac{21-16}{16}\pi=\frac{5}{16}\pi.$

407) [2001_06_52]

Учбурчак асосидаги ташқи бурчак β' ички бурчак β дан 40° катта ва улар йиғиндиси 180°: $\beta+\beta'=180°\Rightarrow\beta+\beta+40=180°\Rightarrow 2\beta=180-40\Rightarrow$ $\Rightarrow\beta=140:2=70°.$

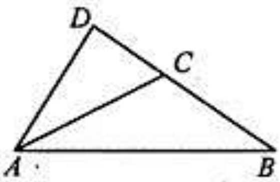
У ҳолда учбурчакнинг учидаги бурчаги $\alpha=180-2\beta=180-140=40°.$

408) [1997_08_18]

α=80°=>β+β+80°=180°=>β=(180–80):2=50°;
β+γ+90°=180°=>γ=180°–90°–β=90°–50°=40°.

409) [2000_06_36]

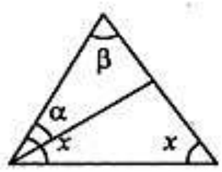
AD ён томонга туширилган баландлик бўлсин.
$\angle ACB=180°-2\angle B=180-2\cdot 30=120°$ ва $\angle DCA=$ $=180°-\angle ACB=180-120=60°$. ADC тўғри бурчакли учбурчакда $\angle DAC=180-90-60=30°$.



410) [1997_01_28]

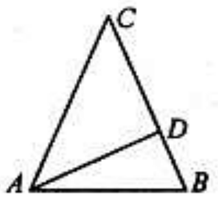
α=20°; α+90°+β=180°. β=70° $x=\frac{180^o-70^o}{2}=55^o$.

Жавоб: 55°.

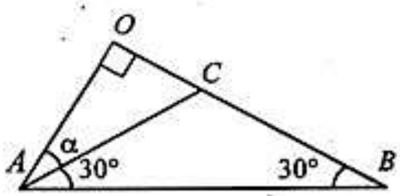


411) [1999_04_37]

$2B+30°=180°$ дан $B=150:2=75°$. ABD тўғри бурчакли учбурчакдан $\angle DAB=180-90-75=15°$.

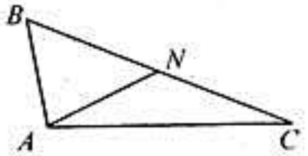


412) [2003_03_56]

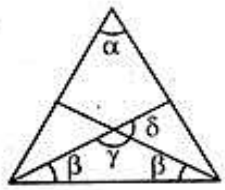


ABD учбурчак тўғри бурчакли бўлиб, $\alpha+30°+30°+90°=180°$ дан $\alpha=180°-150°=30°$.

413) [2002_09_48]
ABC учбурчакнинг бурчаклари α, β, $30°$ бўлсин. ABN тенг ёнли учбурчакдан $\frac{\alpha}{2}+\beta+\beta=180$. ANC учбурчакда $\frac{\alpha}{2}+(180-\beta)+30=180$. Ундан $\frac{\alpha}{2}=\beta-30$. Биринчи тенгликдан $\beta-30+\beta+\beta=180 \Rightarrow \beta=210:3=$ $=70°$.

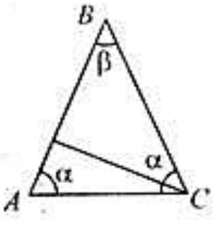


414) [1997_06_28]
$\alpha=94° \Rightarrow 2\cdot(2\beta)=180-\alpha \Rightarrow 4\beta=180-94 \Rightarrow \beta=86:4=21,5° \Rightarrow$
$\Rightarrow \gamma=180°-2\beta=180-2\cdot 21,5=180-43=137°$.
$\delta=180°-\gamma=43°$.

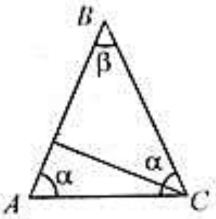


415) [1997_11_28]
Учбурчакнинг ён томони, асосга туширилган баландликдан 2 марта катта. Демак, асосдаги бурчак 30° га тенг. У ҳолда кидирилаётган бурчак $\beta=180-15°-15°=150°$. Жавоб: 150°.

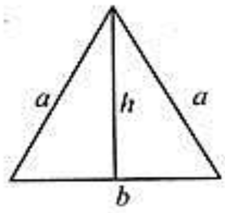
416) [2000_06_37]
ABC тенг ёнли учбурчакда $\alpha=\gamma$. ADC учбурчакда $\alpha+150+\frac{\alpha}{2}=180$. Ундан $\alpha=(180-150):\frac{3}{2}=20°$.
У ҳолда $\beta=180-2\alpha=140°$.



417) [2002_05_48]
ABC тенг ёнли учбурчакда $\alpha=\gamma$ ва CD – биссектриса бўлсин. $2\alpha+\beta=2\alpha+40=180$ дан $\alpha=140:2=$ $=70°$. ADC учбурчакда $\angle ADC+\alpha+\frac{\alpha}{2}=180$. Ундан $\angle ADC=180-70-35=75°$.

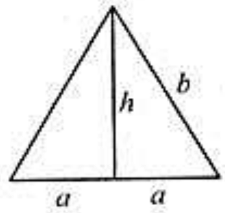


418) [1997_05_45]
Пифагор теоремасига кўра,
$a=\sqrt{h^2+(b/2)^2}=\sqrt{4^2+(6/2)^2}=\sqrt{16+9}=5$.
Жавоб: 5.



419) [1997_01_29]
Учбурчак асосини $2x$ десак, Пифагор теоремасига кўра,
$x^2+15^2=(2x-15)^2 \Rightarrow x^2+15^2=4x^2-60x+15^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow 3x^2-60x=0 \Rightarrow 3x(x-20)=0 \Rightarrow x=20 \Rightarrow 2x=40$.
Жавоб: 40.

420) [1997_06_29]
Учбурчак асосини $2a$, ён томонини b десак, у ҳолда Пифагор теоремасига кўра, $h=6$, $2a=b+6 \Rightarrow b=2a-6$;
$b^2=a^2+h^2 \Rightarrow (2a-6)^2=a^2+6^2 \Rightarrow 4a^2-24a+36=$
$=a^2+36 \Rightarrow 3a^2-24a=3a(a-8)=0 \Rightarrow a=8 \Rightarrow$
$\Rightarrow 2a=2\cdot 8=16$.



421) [1997_11_29]
Учбурчак асосини a десак, $h=a-25$ бўлади. Пифагор теоремасига кўра,
$25^2=(25-a)^2+\left(\frac{a}{2}\right)^2 \Rightarrow 625=a^2-50a+625+\frac{a^2}{4}$;
$\Rightarrow 5a^2-200a=0 \Rightarrow 5a(a-40)=0 \Rightarrow a=40$.

422) [2000_08_23]
Учбурчак асоси узунлиги x бўлса, ён томони $12x$, периметри $x+12x+12x=25x$ бўлади. $25x=10$ дан $x=10:25=0,4$.

423) [2001_02_42]
$AB-AC=3$ дан $AB=AC+3$. $P=AB+AC+BC=$ $=2AB+AC=2(AC+3)+AC=3AC+6=18$ дан $AC=2:3=4$; $AB=4+3=7$. У ҳолда $AB+AC=7+4=11$ дм.

424) [2000_05_54]
$AB=5x$ десак, $AC=3x$ бўлади. $AB-AC=5x-3x=3$ дан $x=3:2=1,5$. $P=5x+5x+3x=13x=13\cdot 1,5=19,5$.

425) [1997_09_45]
Пифагор теоремасига кўра, $a^2=h^2+\left(\frac{b}{2}\right)^2$;
$a^2=7^2+24^2=625 \Rightarrow a=25$.

426) [1998_11_36]
Учбурчакнинг катетларини топамиз:

$S=\frac{ab}{2}=\frac{a^2}{2}=18 \Rightarrow a^2=36 \Rightarrow a=6$.

Учбурчакнинг гипотенузасини топамиз:

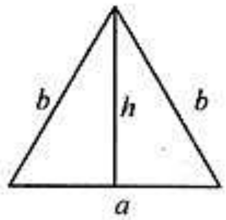
$c=\sqrt{a^2+a^2}=\sqrt{36+36}=6\sqrt{2}$.

427) [1998_01_40]
Учбурчакнинг томонларини топамиз:
$P=14$; $b=3a$; $S-?$
$P=a+b+b=a+2b=a+2\cdot3a=7a=14 \Rightarrow a=2$; $b=3\cdot2=6$.
Учбурчак баландлигини топамиз:

$h=\sqrt{b^2-(a/2)^2}=\sqrt{6^2-1^2}=\sqrt{36-1}=\sqrt{35}$.

Учбурчак юзини топамиз:

$S=\frac{ah}{2}=\frac{2\sqrt{35}}{2}=\sqrt{35}$.

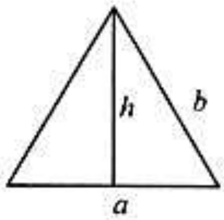


428) [1998_08_40]
Учбурчак юзини ҳисоблаш формуласини қўллаб унинг баландлигини топамиз:

$S=\frac{1}{2}ah \Rightarrow h=\frac{2S}{a}=\frac{2\cdot108}{18}=12 \Rightarrow$

Пифагор теоремасидан фойдаланиб, учбурчакнинг ён томонини топамиз.

$b=\sqrt{(a/2)^2+h^2}=\sqrt{9^2+12^2}=\sqrt{81+144}=\sqrt{225}=15$.



429) [2000_01_53]
ABM тўғри бурчакли учбурчакдан

$AB=\sqrt{BM^2+MA^2}=\sqrt{12^2+9^2}=\sqrt{144+81}=15$.

У холда

$S_{ABC}=\frac{1}{2}AC\cdot BM=\frac{1}{2}AB\cdot BM=\frac{1}{2}\cdot15\cdot9=\frac{1}{2}\cdot135=67,5$.

430) [2001_01_53]
Учбурчак асосидаги бурчак $\alpha=\frac{180-120}{2}=30°$.

$\frac{h}{a}=sin\alpha$ дан ён томон a ни топамиз: $a=\frac{h}{sin30°}=$ $=\frac{3}{0,5}=6$. Қидирилаётган кесма учбурчакнинг ўрта чизиғи ва унинг узунлиги $\frac{a}{2}=\frac{6}{2}=3$.

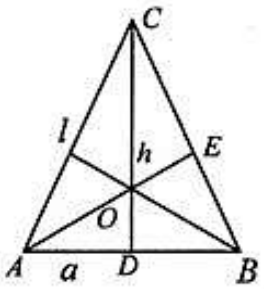
431) [2003_12_44]
Учбурчакнинг ён томони l, асоси $2a$, асосига туширилган баландлиги h, ён томонига туширилган баландлиги h_l бўлсин. $2S=2ah=lh_e$ дан $h_e=\frac{2ah}{l}=\frac{0,4lh}{l}=0,4h=0,4\cdot2,8=11,2$.

432) [2003_11_42]

$S=\frac{1}{2}absin\gamma$ формулага $sin\gamma=\sqrt{1-cos^2\gamma}=$ $=\sqrt{1-\frac{7^2}{25^2}}=\sqrt{\frac{25^2-7^2}{25^2}}=\sqrt{\frac{576}{25}}=\frac{24}{25}$ ни қўйиб, учбурчак юзини топамиз: $S=\frac{1}{2}\cdot5\cdot5\cdot\frac{24}{25}=12$.

$S=\frac{1}{2}l\cdot h_l$ дан ён томонга туширилган баландлик h_l ни топамиз: $h_l=\frac{2S}{l}=\frac{2\cdot12}{5}=\frac{24}{5}=4,8$.

433) [2003_12_45]



Тест шартига кўра $\frac{a}{l}=0,3$. ACD учбурчакнинг биссектрисаси AO карши томон CD ни $\frac{a}{l}$ нисбатда бўлади. $\frac{DO}{OC}=0,3 \Rightarrow DO=0,3OC$ ва
$OD+OC=26$ дан
$OD=0,3(26-OD) \Rightarrow OD+0,3OD=8,2 \Rightarrow$
$\Rightarrow OD=8,2:1,3=6. OC=26-6=20$.

434) [2001_04_8]
Медиана ён томонни тенг иккига бўлади ва бўлиниш нуктаси асосдаги учдан $2:2=1$ бирлик масофада ётади. Биссектриса эса ён томонни $1:2$ нисбатда бўлади ва бўлиниш нуктаси бурчак учидан $2:3=\frac{2}{3}$ масофада ётади. Улар орасидаги масофа $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$.

435) [2001_07_50]

$S=\frac{1}{2}a\cdot bsin\gamma=\frac{1}{2}a^2sin\gamma$ формуладан $sin\gamma=1$ ёки $\gamma=90°$ бўлганда учбурчак юзи энг катта бўлади. Бунда унинг асоси $c=\sqrt{a^2+a^2}=\sqrt{2}a$ бўлади.

436) [2004_01_557]
Олдинги тест ечимига каранг.

437) [2003_03_53]

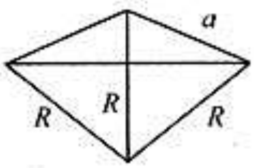
Учбурчак юзи формуласи $S=\frac{1}{2}ab\sin\gamma=$ $=\frac{1}{2}\cdot 2\cdot 2\cdot \sin\gamma=2\sin\gamma$ га кўра, учбурчак юзи энг катта бўлиши учун $\sin\gamma=1$ бўлиши керак. У ҳолда учбурчак тўғри бурчакли бўлиб, гипотенузаси $c=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$ бўлади.

438) [1996_09_90]

Берилган учбурчак ABC тенг томонли учбурчакдир. Мунтазам учбурчакнинг баландлиги $h=a\sin60°=$ $=\frac{\sqrt{3}}{2}a$ га, ички чизилган айлана радиуси $r=\frac{1}{3}h$ га тенг. $r=\frac{1}{3}h=\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot a=\frac{\sqrt{3}}{6}\cdot 4\sqrt{3}=\frac{4\cdot 3}{6}=2.$

439) [1997_03_39]

Берилган учбурчакнинг ён томони ва унинг учларидан ўтказилган ташқи айлана радиусларидан ясалган учбурчак тенг ёнлидир (унинг ён томонлари R га тенг). Бундан ташқари, унинг асосидаги бурчаги 60° га тенг. У ҳолда унинг учидаги бурчаги ҳам 60° га тенг. (учбурчак тенг томонли). Демак, $R=a=3$.

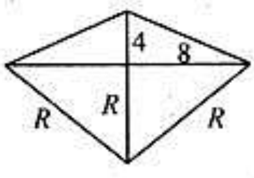


440) [2005_01_263]

Берилган учбурчакнинг ён томони ва унинг учларидан ўтказилган ташқи айлана радиусларидан ясалган учбурчак тенг ёнлидир (унинг ён томонлари R га тенг). Бундан ташқари, бу учбурчакнинг асосидаги бурчаги 60° га тенг. У ҳолда унинг учидаги бурчаги ҳам 60° га тенг. (учбурчак тенг томонли). Демак, $R=a=1{,}5$.

441) [1998_01_36]

Пифагор теоремасига кўра, $(R-4)^2+8^2=R^2=>$ $=>R^2-8R+16+64=R^2=>8R=80=>R=10.$



442) [2004_01_469]

Олдинги тест ечимига каранг.

443) [1996_13_46]

Олдинги тест ечимига каранг.

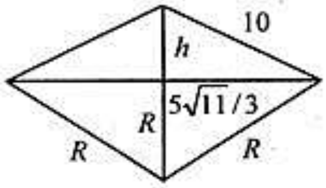
444) [2005_01_271]

Пифагор теоремасига кўра,

$h^2=10^2-\frac{25\cdot 11}{9}=\frac{900-275}{9}=\frac{625}{9}=\frac{25^2}{3^2}.$

Ундан $h=\frac{25}{3}$. Яна Пифагор теоремасига кўра,

$(R-\frac{25}{3})^2+\frac{25\cdot 11}{9}=R^2=>R^2-\frac{50}{3}R+\frac{625}{9}+\frac{275}{9}=R^2=>$ $=>\frac{50}{3}R=\frac{900}{9}=>R=100:\frac{50}{3}=6.$

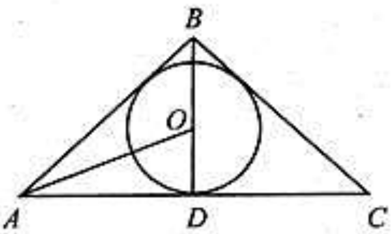


445) [2000_03_74]

Учбурчак асосини $4x$ десак, ён томони $3x$ бўлади. $(2x)^2+20^2=(3x)^2$ дан $9x^2-4x^2=400$ ёки $x^2=$ $=400:5=80;$ $x=\sqrt{80}=4\sqrt{5}.$ $S=\frac{1}{2}\cdot 4x\cdot h=8\sqrt{5}\cdot 20=$ $=160\sqrt{5}.$ $P=4x+3x+3x=10x=40\sqrt{5}.$ $r=\frac{2S}{p}=$ $=\frac{320\sqrt{5}}{40\sqrt{5}}=8.$

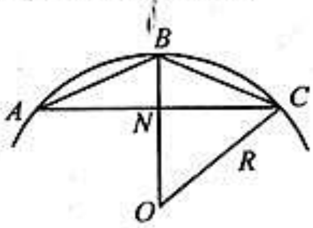
446) [2003_12_84]

$AD=AB\cdot\cos A=5\cdot 0{,}6=3.$ $BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=$ $=\sqrt{5^2-3^2}=\sqrt{16}=4.$ AO биссектриса BD ни $\frac{AB}{AD}=\frac{5}{3}$ нисбатда бўлади: $\frac{BO}{OD}=\frac{5}{3}=>\frac{4-OD}{OD}=\frac{5}{3}=>3(4-OD)=$ $=5OD=>12=3OD+5OD=>8OD=12=>OD=1{,}5=>$ $=>r=1{,}5.$



447) [1999_08_54]

ONC тўғри бурчакли учбурчакда $OC=R;$ $NC=$ $=\frac{b}{2}=\frac{12}{2}=6$ ва $ON=R-3.$ У ҳолда $6^2+(R-3)^2=$ $=R^2$ дан $R^2-6R+9+36=R^2=>6R=45=>$ $=>d=2R=45:3=15.$

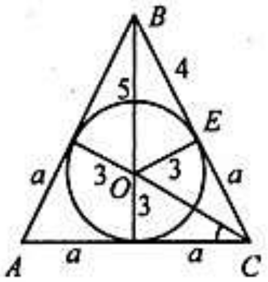


448) [2001_01_56]

OBE учбурчакда $BE=\sqrt{5^2-3^2}=4$. $S_{ABC}=\frac{1}{2}\cdot(2a)\cdot h=$

$=a\cdot(5+3)=8a$ ва $S_{ABC}=\frac{1}{2}rP=\frac{1}{2}\cdot 3\cdot(2\cdot 4+4a)=$

$=12+6a$. $8a=12+6a$ дан $2a=12$.



449) [2005_01_268]

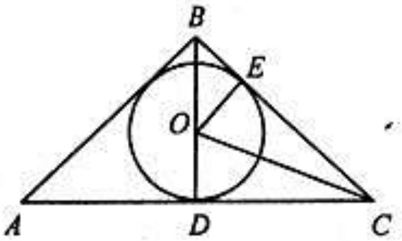
OBE учбурчакда OE=2; $OB=\frac{10}{3}$. У ҳолда

$BE=\sqrt{\frac{100}{9}-4}=\sqrt{\frac{64}{9}}=\frac{8}{3}$. $a=CD=CE$ десак, BCD

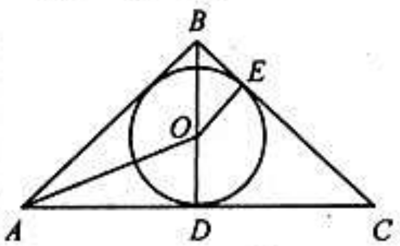
учбурчакда $a^2+(\frac{10}{3}+2)^2=(a+\frac{8}{3})^2$ =>

$a^2+4+\frac{40}{3}+\frac{100}{9}=a^2+\frac{16}{3}a+\frac{64}{9}$ => $\frac{16}{3}a=\frac{256-64}{9}$ =>

=> $AC=2a=\frac{192}{9}:\frac{8}{3}=\frac{192\cdot 3}{9\cdot 8}=\frac{24}{3}=8$.



450) [2003_07_85]



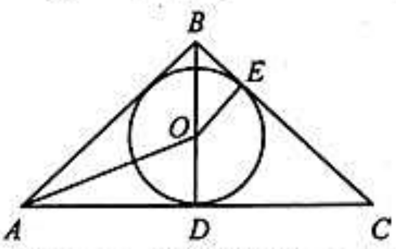
AC=60 дан $AD=\frac{1}{2}AC=30$. ABD учбурчакда AO биссектриса BD ни $\frac{AB}{AD}$ нисбатда бўлади: $\frac{AB}{AD}=\frac{17}{15}$.

Ундан $AB=\frac{17}{15}AD=\frac{17}{15}\cdot 30=17\cdot 2=34$. Пифагор теоремасига кўра, $BD^2=AB^2-AD^2=34^2-30^2=1156-900=$ $=256=16^2$ ва $BD=16$. $BD=BO+OD=17x+15x=16$ дан $32x=16$; $x=16:32=0{,}5$. $R=OD=15x=15\cdot 0{,}5=7{,}5$. $S=\pi r^2=\pi\cdot 7{,}5^2=56{,}25\pi$.

451) [2004_01_577]

Олдинги тест ечимига қаранг.

452) [2003_12_37]



BE=5 дан EC=15–5=10 ва $CD=EC$=10. У ҳолда BCD учбурчакдан

$BD=\sqrt{BC^2-CD^2}=\sqrt{15^2-10^2}=\sqrt{225-100}=$

$=\sqrt{125}=5\sqrt{5}$. $S_{ABC}=BD\cdot CD=5\sqrt{5}\cdot 10=50\sqrt{5}$.

453) [2001_08_41]

Учбурчак гипотенузаси $c=2R$. Иккинчи айлана гипотенузаси икки марта катта бўлган тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчакка ички чизилган бўлади. У ҳолда

$S=\frac{1}{2}rP$ дан $r=\frac{2S}{P}=\frac{(2\sqrt{2}R)^2}{4R+2\cdot 2\sqrt{2}R}=\frac{8R^2}{4R(1+\sqrt{2})}=$

$=\frac{2R(\sqrt{2}-1)}{(1+\sqrt{2})(\sqrt{2}-1)}=\frac{2R(\sqrt{2}-1)}{2-1}=2R(\sqrt{2}-1)$.

454) [2000_10_62]

Учбурчакнинг ён томони a га тенг бўлсин. Асосига туширилган баландлик $h=a\sin\alpha$, асосининг ўзи $b=$ $=2a\cos\alpha$. Учбурчак юзи $S=\frac{1}{2}bh=\frac{1}{2}\cdot 2a\cos\alpha\cdot a\sin\alpha=$

$=a^2\cos\alpha\sin\alpha$. $R=\frac{abc}{4S}$ ва $r=\frac{2S}{a+b+c}$ ларда

$\frac{r}{R}=\frac{2S}{a+b+c}:\frac{abc}{4S}=\frac{2S}{(a+b+c)}\cdot\frac{4S}{abc}=\frac{8S^2}{(2a+b)a^2b}=$

$=\frac{8a^4\cdot\cos^2\alpha\sin^2\alpha}{(2a+2a\cos\alpha)a^2\,2a\cos\alpha}=\frac{8\cos^2\alpha\sin^2\alpha}{2\cdot 2(1+\cos\alpha)\cos\alpha}=$

$=\frac{2\sin\alpha\cos\alpha\cdot\sin\alpha}{1+\cos\alpha}=\sin 2\alpha\cdot\frac{\sin\alpha}{1+\cos\alpha}=\sin 2\alpha\cdot tg\frac{\alpha}{2}$.

455) [1999_02_50]

Учбурчакнинг асосларидаги бурчакларини β десак, $\beta+\beta+2\alpha=180°$ бўлади. Ундан $\beta+\alpha=90°$ ёки $\beta=90°-\alpha$. У ҳолда $\sin\beta=\sin(90°-\alpha)=\cos\alpha$.

Синуслар теоремасидан $\frac{b}{\sin\beta}=2R$ ёки $b=2R\cos\alpha$.

Демак, учбурчак юзи $S=\frac{1}{2}b^2\sin 2\alpha=\frac{1}{2}\cdot 4R^2\cdot\cos^2\alpha\cdot$

$\cdot 2\sin\alpha\cos\alpha=4R^2\cos^3\alpha\sin\alpha$.

456) [1997_01_34]

1) $2\alpha+\beta=180°$ => $\alpha=\frac{180°-\beta}{2}$; $\alpha=90°-\frac{\beta}{2}$

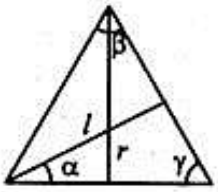
2) $\frac{h}{AC}=\sin\alpha$; $AC=\frac{h}{\sin\left(90°-\frac{\beta}{2}\right)}=\frac{h}{\cos\frac{\beta}{2}}$.

457) [1997_06_34]

$\frac{a/2}{m}=tg\frac{\beta}{2} \Rightarrow a=2mtg\frac{\beta}{2}$;

$\gamma=\frac{180-\beta}{2}=90-\frac{\beta}{2} \Rightarrow \alpha=90-\gamma=\frac{\beta}{2}$; $\frac{l}{a}=cos\alpha=$

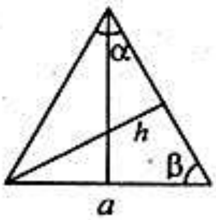
$=cos\frac{\beta}{2} \Rightarrow l=acos\frac{\beta}{2}=2mtg\frac{\beta}{2}\cdot cos\frac{\beta}{2}=2msin\frac{\beta}{2}$.



458) [1997_11_34]

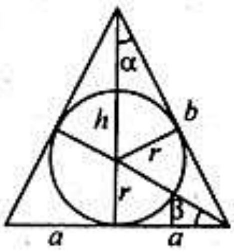
1) $\beta=90°-\frac{\alpha}{2}$; 2) $\frac{h}{a}=sin\beta$;

3) $h=asin\left(90°-\frac{\alpha}{2}\right)=acos\frac{\alpha}{2}$. Жавоб: $acos\frac{\alpha}{2}$.



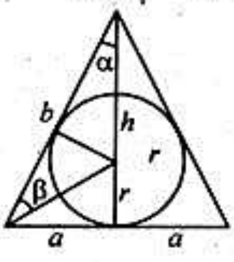
459) [1998_03_39]

Учбурчакнинг асосини $2a$, асосидаги бурчакларни 2β билан белгиласак, $2\beta+\alpha=90°$ дан $\beta=\frac{90-\alpha}{2}=\frac{\pi}{4}-\frac{\alpha}{2}$ ни топамиз. $tg\beta=\frac{r}{a}$ дан $r=atg\beta$ ни оламиз. $\frac{a}{b}=sin\alpha$ дан эса $a=bsin\alpha$. У холда $r=atg\beta=bsin\alpha\cdot tg\left(\frac{\pi}{2}-\frac{\alpha}{2}\right)$.



460) [1998_10_86]

Учбурчак асосини $2a$, асосидаги бурчакларни 2β билан белгиласак, $sin\alpha=\frac{r}{h-r}$ дан $hsin\alpha-rsin\alpha=r$ ёки $h=\frac{r(1+sin\alpha)}{sin\alpha}$. $\frac{h}{b}=cos\alpha$ дан $b=\frac{h}{cos\alpha}=\frac{r(1+sin\alpha)}{cos\alpha\cdot sin\alpha}$.

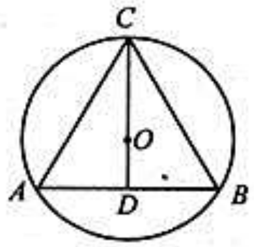


461) [1996_01_39]

Мунтазам учбурчакнинг баландлигини унга ички чизилган айлана маркази 1:2 нисбатда бўлади. Демак, $r+2r=10 \Rightarrow 3r=9 \Rightarrow r=9:3=3$ см.

462) [1996_10_41]

Мунтазам учбурчакнинг медианасини унга ташқи чизилган айлана маркази 1:2 нисбатда бўлади ва катта бўлаги ташқи чизилган айлана радиуси бўлади: $OND=1{,}5\cdot CO=1{,}5\cdot 10=15$ см.



463) [1997_08_29]

Учбурчакнинг биссектрисалари кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Мунтазам учбурчак учун биссектрисанинг катта қисми ташқи, кичик қисми ички чизилган айлана радиуси бўлади.

$h=l=21$. $r=\frac{1}{3}h=\frac{1}{3}\cdot 21=7$.

464) [1997_12_29]

Учбурчакнинг баландлиги кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Мунтазам учбурчак учун баландликнинг катта қисми ташқи, кичик қисми ички чизилган айлана радиуси бўлади.

$R=\frac{2}{3}h=\frac{2}{3}\cdot 18=\frac{36}{3}=12$.

465) [1998_09_47]

Учбурчакнинг медианалари кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Мунтазам учбурчак учун медиананинг катта қисми ташқи айлана, кичик қисми ички чизилган айлана радиуси бўлади.

$R=2r \Rightarrow L=2\pi R=4\pi r=2(2\pi r)=2l=2\cdot 24\pi=48\pi$.

466) [1998_10_24]

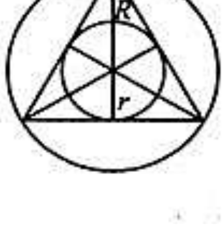
Учбурчакнинг медианалари кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Мунтазам учбурчак учун медиананинг катта қисми ташқи айлана, кичик қисми ички чизилган айлана радиуси бўлади.

$r=\frac{1}{3}m=8 \Rightarrow S=\pi r^2=\pi\cdot 64=64\pi$.

467) [1998_05_32]

Учбурчакнинг медианалари кесишиш нуқтасида 2:1 нисбатда бўлинади. Мунтазам учбурчак учун медиананинг катта қисми ташқи айлана, кичик қисми ички чизилган айлана радиуси бўлади.

$R=2r \Rightarrow L=2\pi R=2\pi(2r)=4\pi r$.

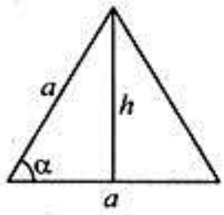


468) [2003_09_66]
$S=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot(4\cdot\sqrt[4]{3})^2=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 4^2\cdot\sqrt{3}=3\cdot 4=12.$

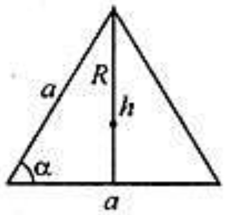
469) [1998_02_48]
Мунтазам учбурчак баландлигини ва унинг юзини томони орқали ифодалаб оламиз ва ҳосил бўлган тенгламадан a ни топамиз:

$h=asin\alpha=asin60^\circ=\frac{\sqrt{3}}{2}a.$

$S=\frac{1}{2}ah=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2=25\sqrt{3}=>a^2=\frac{4\cdot 25\cdot\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=100=>a=10.$



470) [1997_07_62]
Учбурчак баландлигини, ундан фойдаланиб ташқи чизилган айлана радиусини топамиз:



$h=asin60^\circ=81\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}.\quad R=\frac{2}{3}h=\frac{2}{3}\cdot\frac{81}{2}\sqrt{3}=27\sqrt{3}.$

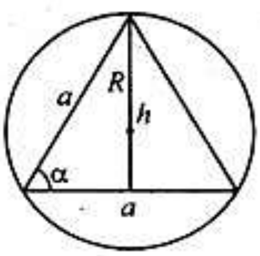
471) [1997_09_55]
Учбурчак баландлигини, ундан фойдаланиб ташқи чизилган айлана радиусини топамиз:

1) $\frac{h}{84}=sin60^\circ=>h=84\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=42\sqrt{3};$

2) $R=\frac{2}{3}\cdot h=\frac{2}{3}\cdot 42\sqrt{3}=28\sqrt{3}.$ Жавоб: $28\sqrt{3}$.

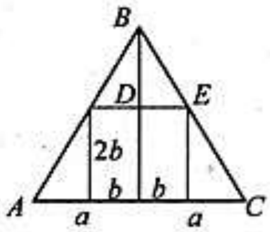
472) [1998_10_93]
Учбурчакнинг аввал баландлигини, ундан фойдаланиб томонини ва юзини топамиз: $h=1{,}5R=1{,}5\cdot 6=9;$
$\frac{h}{a}=sin60^o=>a=\frac{h}{sin60^o}=\frac{9}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{2\cdot 9}{\sqrt{3}}=6\sqrt{3}.$

$S=\frac{1}{2}ah=\frac{1}{2}6\sqrt{3}\cdot 9=27\sqrt{3}.$



473) [2000_04_48]
$S=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2=64$ дан $a^2=\frac{256}{\sqrt{3}}$ ёки $a=\frac{16}{\sqrt[4]{3}}$. Ундан
$P=3a=\frac{3\cdot 16}{\sqrt[4]{3}}=16\sqrt[4]{3^3}=16\sqrt[4]{27}.$

474) [2003_12_43]
Учбурчакнинг томони $2a$, квадрат томони $2b$ бўлсин. У ҳолда $BDE{\sim}EFC$ дан $\frac{BD}{DE}=\frac{EF}{FC}$ ёки $\frac{h-2b}{b}=\frac{2b}{a-b}$, бу ерда $h=\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 2a=\sqrt{3}a=\sqrt{3}\cdot 3$ –учбурчак баландлиги.
Ундан $2b^2=(h-2b)(a-b)=>$
$=>2b^2=ha-2ab-bh+2b^2=>(2a+h)b=ha=>$
$b=\frac{ah}{2a+h}=\frac{3\cdot 3\sqrt{3}}{6+3\sqrt{3}}=\frac{9\sqrt{3}(6-3\sqrt{3})}{(6+3\sqrt{3})(6-3\sqrt{3})}=\frac{9(6\sqrt{3}-9)}{36-3^2\cdot 3}=$
$=6\sqrt{3}-9.$ У ҳолда $P=4\cdot 2b=8b=8\cdot(6\sqrt{3}-9)=$
$=48\sqrt{3}-72.$



475) [2004_01_575]
Олдинги тест ечимига қаранг.

476) [2003_11_38]
Айланага ички чизилган мунтазам кўпбурчак томонини топиш формуласи $a_n=2Rsin\frac{180}{n}$ да $n=3;\ a=6$ деб айлана радиусини топамиз:
$6=2Rsin60^\circ=2R\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}R.$ Ундан $R=\frac{6}{\sqrt{3}}=2\sqrt{3}$
айланага ички чизилган квадрат диагонали айлана диаметрига тенглигидан $S_{kv}=\frac{d^2}{2}=\frac{4R^2}{2}=2R^2=$
$=2\cdot(2\sqrt{3})^2=2\cdot 4\cdot 3=24.$

477) [2000_06_44]
Мунтазам учбурчакка ташқи ва ички чизилган айланалар радиуслари нисбати 2 га тенг: $\frac{R}{r}=2$. Ундан
$r=\frac{R}{2}=\frac{5}{2}=2{,}5.$ Айланага ички чизилган квадрат диагонали айлана диаметрига тенг: $d=2r=2\cdot 2{,}5=5.$
У ҳолда $a=\frac{d}{\sqrt{2}}$ ва $P=4a=\frac{4}{\sqrt{2}}=\frac{4\cdot 5}{\sqrt{2}}=10\sqrt{2}.$

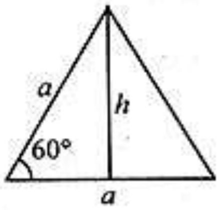
478) [1998_04_28]
Учбурчакнинг учидан икки ён томонигача бўлган масофа нолга тенг. У ҳолда тест шартига кўра, баландлик $\sqrt{3}$ га тенг бўлади. $h=\sqrt{3};$

$h = asin60^\circ = a\frac{\sqrt{3}}{2} => a = \sqrt{3}\frac{2}{\sqrt{3}} = 2;$

$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}\cdot 2\cdot\sqrt{3} = \sqrt{3}.$

479) [1998_12_86]
Мунтазам учбурчакнинг ихтиёрий ички нуктасидан томонларигача бўлган масофалар йиғиндиси ўзгармас ва бу йиғинди унинг баландлигига тенг бўлади.

$h = a\cdot sin60^o = \sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2} = 1{,}5.$



480) [1997_04_48]
Берилган иккита учбурчак ўхшаш бўлиб, уларнинг ўхшашлик коэффициенти 2 га тенг. У ҳолда иккинчисининг периметри биринчисиникидан икки марта катта бўлади. $k = \frac{AB_1}{AB} = \frac{2AB}{AB} = 2.$

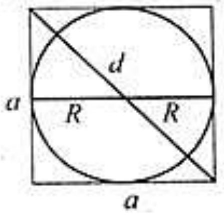
$\frac{p_1}{p} = k = 2 => p_1 = 2p = 2\cdot 3 = 6.$

481) [1997_05_50]
Квадрат томони k марта камайса, унинг юзи k^2 марта камаяди: $S=a^2=>a=\sqrt{S} => k = \sqrt{4} = 2$. Жавоб: 2.

482) [1997_09_50]
Квадрат томони k марта камайса, унинг юзи k^2 марта камаяди: $S = a^2 \;\; => \frac{S}{4} = \left(\frac{a}{2}\right)^2$. Демак, томони 2 марта камаяди. Жавоб: 2.

483) [1998_05_36]
Квадратга ички чизилган доира радиуси унинг томонининг ярмига тенг бўлади.
$a^2=25=>a=5=> r = \frac{5}{2} = 2{,}5 => S = \pi r^2 = \pi\cdot 2{,}5^2 = 6{,}25\pi.$

484) [1996_01_48]
d – квадрат диагонали, a – квадрат томони бўлсин. Тест шартига кўра, $d = 2\sqrt{2}$. $a^2 + a^2 = d^2$ дан $2a^2 = d^2$ ёки $a^2 = d^2/2 = (2\sqrt{2})^2/2 = 4\cdot 2/2 = 4$. Бундан $a=2$. $r+r=a$ дан $r=a/2=2:2=1$ ни топамиз. Айлана узунлиги $L=2\pi r=2\pi\cdot 1=2\pi$ га тенг бўлади. Жавоб: 2π.



485) [2003_04_49]
Квадратга ички чизилган айлана радиуси r унинг томони ярмисига тенг: $r = \frac{a}{2} = \frac{20}{2} = 10$. Квадратга ташки чизилган айлана радиуси R квадрат диагоналининг ярмига тенг: $R = 0{,}5d = 0{,}5\cdot\sqrt{2}a = 0{,}5\cdot\sqrt{2}\cdot 20 = 10\sqrt{2}$. Икки айлана орасидаги юза бу доиралар юзларининг айирмасига тенг: $\Delta S=S_2-S_1=\pi R^2-\pi r^2=\pi[(10\sqrt{2})^2-10^2]=[200-100]\pi=$ $=100\pi$.

486) [1996_09_98]
Квадрат томони k марта камайса, унинг юзи k^2 марта камаяди. $S_2 = \left(\frac{a}{5}\right)^2 = \frac{a^2}{25} = \frac{S_1}{25}$. Жавоб: 25.

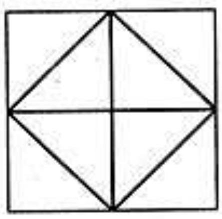
487) [1996_10_48]
Квадрат томони k марта камайса, унинг диагонали ҳам k марта камаяди. У ҳолда унинг диагонали k марта камайганда, юзи k^2 марта камаяди.

$S = \frac{1}{2}(\frac{d}{2})^2 = \frac{1}{2}\cdot\frac{d^2}{4} = \frac{S_1}{4}$. Жавоб: 4.

488) [2001_10_6]
$S_1 = (1{,}2a)^2 = 1{,}44a^2 = 1{,}44S.\;\; (1{,}44-1)\cdot 100 = 44\%.$

489) [2002_06_13]
$S_1 = (0{,}9a)^2 = 0{,}81a^2 = 0{,}81S.\;\; (1-0{,}81)\cdot 100 = 19\%.$

490) [2003_04_51]

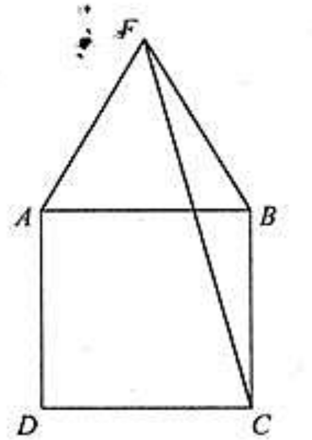


Квадратнинг томонлари ўртасини туташтиришдан ҳосил бўлган тўртбурчак квадрат бўлиб, унинг юзи катта квадрат бурчакларида ҳосил бўлган учбурчаклар юзлари йиғиндисига тенг, яъни катта квадрат юзининг ярмига тенг. У ҳолда $S_{kv} = 2\cdot 36 = 72$.

491) [2003_07_60]
Квадратларнинг томонлари нисбати $a_1 : a_2 = \sqrt{25:9} = \frac{5}{3}$ каби бўлади. Ундан $a_1 = \frac{5}{3}a_2$. Тест шартига кўра, $a_1-a_2=10$ ёки $\frac{5}{3}a_2 - a_2 = 10$. У ҳолда

$\frac{2}{3}a_2 = 10$ ва $a_2 = 10\cdot\frac{3}{2} = 15.$

492) [2003_12_35]
FBC тенг ёнли учбурчак бўлиб ($FB = BC = \sqrt{6}$), унинг учидаги бурчаги 90+60=150° га тенг. Косинуслар теоремасига кўра,
$FC^2 = FB^2 - 2FB\cdot BC\cdot cos\,B = (\sqrt{6})^2 + (\sqrt{6})^2 -$
$-2\cdot\sqrt{6}\cdot\sqrt{6}\cdot\left(-\frac{1}{2}\right) = 6+6+6 = 18$ âà $FC = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}.$

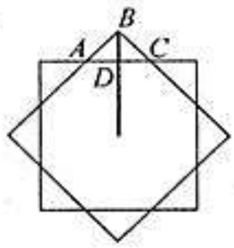


493) [2000_09_53]

$OD=\frac{1}{2};\ BO=\frac{\sqrt{2}}{2}$ дан $BD=\frac{\sqrt{2}-1}{2};\ CD=BD$ дан

$BC=\sqrt{CD^2+BD^2}=\sqrt{2}CD=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}{2}=\frac{2-\sqrt{2}}{2}.$

$P=16\cdot BC=8\cdot(2-\sqrt{2})=16-8\sqrt{2}.$



494) [1999_05_49]

$OD=\frac{1}{2};\ BO=\frac{\sqrt{2}}{2}$ дан $BD=\frac{\sqrt{2}-1}{2}.\ CD=BD=AD$

дан $S_{ABC}=\frac{1}{2}BD\cdot AC=\frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}-1}{2}\cdot(\sqrt{2}-1)=$

$=\frac{1}{4}(2-2\sqrt{2}+1)=\frac{3-2\sqrt{2}}{4}.$ У ҳолда кидирилаётган

фигура юзи $S=1^2+4S_{ABC}=1+4\cdot\frac{3-2\sqrt{2}}{4}=$

$=1+3-2\sqrt{2}=4-2\sqrt{2}.$

495) [1996_01_41]

Тўртбурчакнинг бурчакларидан бирини $3x$ десак, қолганлари $5x$, $4x$ ва $6x$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси 360° га тенг.

$3x+5x+4x+6x=360°\Rightarrow 18x=360°\Rightarrow x=360:18=20°\Rightarrow$
$\Rightarrow 3x=3\cdot 20=60°.$

496) [1996_10_43]

Тўртбурчакнинг бурчакларидан бирини $4x$ десак, қолганлари $3x$, $2x$ ва 90° га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси 360° га тенг.

$90°+4x+3x+2x=360°\Rightarrow 9x=360°-90°\Rightarrow x=270°:9=30°.$

$2x=4\cdot 30°=60°$. Жавоб: 60°.

497) [1998_10_21]

Тўртбурчакнинг тўртинчи бурчаги 360°–240°=120° га тенг. У ҳолда бу учдаги ташқи бурчак 180°–120°=60° га тенг. Жавоб: 60°.

498) [2004_01_548]

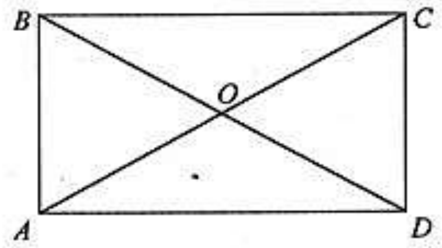
Олдинги тест ечимига қаранг.

499) [2000_06_35]

$d=\frac{25+27-32}{2}=\frac{20}{2}=10.$

500) [2000_05_55]

$ABCD$ қаварик тўртбурчакнинг O нуқтада кесишувчи диагоналлари уни $ABC; ABD; BCD; ACD; AOB; BOC; COD; DOA$, жами 8 та учбурчакка ажратади.



501) [2001_04_7]

Квадрат қаварик тўртбурчак ва унинг қарама-қарши томонларини туташтирувчи кесмалар ўзаро тенг. Улар орасидаги бурчак 90°. Жавоб: 1.

502) [1996_03_101]

Айланага ташқи чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари йиғиндиси ўзаро тенг бўлади.

$AD+BC=AB+CD\Rightarrow BC=AB+CD-AD=6+3-4=5.$

503) [2000_06_43]

Тўртбурчакнинг энг кичик томони узунлиги x бўлса, қолган томонлари узунлиги $2x$, $3x$ ва $2x$ бўлади, чунки айланага ташқи чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари узунликлари йиғиндиси ўзаро тенг. $x+2x+3x+2x=24$ дан $x=24:8=3.$

504) [1997_01_70]

Доирага ички чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши бурчаклари 180° га тенглигидан: C=60°.

CBD учбурчакка косинуслар теоремасини қўллаймиз:

$BD^2=4^2+5^2-2\cdot4\cdot5\cdot cos\,60°=16+25-2\cdot20\cdot\frac{1}{2}=21,$

$BD=\sqrt{21}.$ Жавоб: $\sqrt{21}.$

505) [2002_08_27]

Айланага ташқи чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари ўзаро тенглидан фойдаланиб, унинг тўртинчи томонини топамиз: $2+4-3=3.$ У ҳолда

$P=2+4+3+3=12$ ва $S=\frac{1}{2}P\cdot r=\frac{1}{2}\cdot12\cdot1{,}2=$

$=6\cdot1{,}2=7{,}2.$

506) [2002_10_75]

$S=\frac{1}{2}d_1\cdot d_2 sin\gamma=\frac{1}{2}\cdot16\cdot30\cdot sin30°=240\cdot\frac{1}{2}=120.$

507) [2001_12_4]

Айланага ташқи чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари йиғиндиси ўзаро тенг: $1+4=2+3.$ Айланага ички чизилган тўрт бурчакнинг қарама-қарши бурчаклари йиғиндиси 180° га тенг бўлади. $\alpha+\beta=180°$ дан $\beta=180°-\alpha$ ва $cos\beta=cos(180°-\alpha)=$ $=-cos\alpha.$ Косинуслар теоремасидан фойдаланиб кичик диагонал узунлигини топамиз: $d^2=1^2+2^2-$ $-2\cdot1\cdot2\cdot cos\alpha=5-4cos\alpha$ ва $d^2=4^2+3^2-$

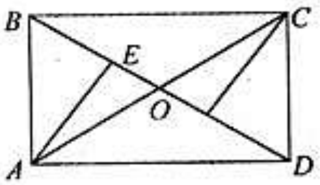
$-2\cdot 4\cdot 3\cdot \cos\beta = 25 + 24\cos\alpha$. Биринчи тенгликни 6 га кўпайтирамиз ва иккинчисига қўшамиз:

$6d^2 = 30 - 24\cos\alpha$; $6d^2 + d^2 = 30 + 25 - 24\cos\alpha +$

$+ 24\cos\alpha \Rightarrow 7d^2 = 55 \Rightarrow d = \sqrt{\dfrac{55}{7}}$.

508) [2000_06_39]

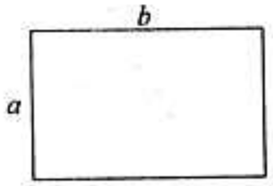
$\angle BAE = x$ десак, $\angle EAD = 3x$ бўлади. $\angle BAE + \angle EAD = \angle BAD = 90°$ дан $x + 3x = 90° \Rightarrow x = 90°:4 = 225°$. BAE учбурчакдан $\angle ABE = 180° - 90° - 22{,}5° = 67{,}5°$. ABO тенг ёнли учбурчакдан $\angle O = 180° - \angle B - \angle A = 180 - 2\cdot 67{,}5 = 180 - 135 = 45°$. AED тўғри бурчакли учбурчакдан $\angle OAE = 180° - 90° - 45 = 45°$.



509) [1997_05_1]

Тўртбурчакнинг периметри деб унинг тўртта томони йиғиндисига айтилади, тўғри тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари эса бир-бирига тенг.

$p=2(a+b)=2\cdot(7+7+3)=2\cdot 17=34$. Жавоб: 34.



510) [1997_09_1]

Тўртбурчакнинг периметри деб унинг тўртта томони йиғиндисига айтилади. Тўғри тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари эса бир-бирига тенг.

$P=2x+2y=2\cdot 5+2\cdot(5+7)=2\cdot 17=34$. Жавоб: 34.

511) [1996_01_46]

Тўғри тўртбурчак томонлари k марта ортса, унинг юзи k^2 марта ортади. $S_0=ab$; $S_1=(4a)\cdot(4b)=16ab=16S_0$. Жавоб: 16.

512) [2000_04_50]

$1{,}25\cdot 0{,}8 = 1$ га кўра, тўғри тўртбурчак эни $(1-0{,}8)\cdot 100 = 20\%$ га камайтирилса, унинг юзи ўзгармайди.

513) [1996_10_47]

$a = \sqrt{S} = \sqrt{72\cdot 8} = \sqrt{4\cdot 36\cdot 4} = 4\cdot 6 = 24$ м.

514) [2003_11_29]

$8\cdot 20=2^3\cdot 2^2\cdot 5=2^5\cdot 5$ тўла квадрат бўлиши учун уни 10 га кўпайтириш керак: $2^5\cdot 5\cdot 10=2^6\cdot 5^2=(2^3\cdot 5)^2$. Демак, 8×20 ўлчамли тўғри тўртбурчакларнинг ўнтасидан квадрат ясаш мумкин ва бу квадрат томони $8\cdot 5 = 20\cdot 2 = 40$.

515) [2001_04_11]

Квадрат юзи $S = 10^2 = 100$ м^2. Тасма узунлиги x м десак $S = 0{,}1x = 100$ дан $x = 100:0{,}1 = 1000$ [illegible] $= 1$[illegible].

516) [2002_07_36]

$\dfrac{S_4}{S_2} = \dfrac{S_3}{S_1}$ дан $S_4 = \dfrac{S_2\cdot S_3}{S_1} = \dfrac{6\cdot 3}{2} = 9$.

517) [2004_01_566]

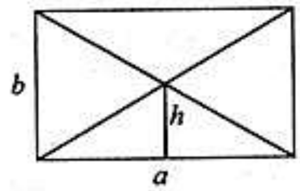
Олдинги тест ечимига қаранг.

518) [1998_01_44]

Тўғри тўртбурчак томонларидан бирини x десак, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. Тест шартига кўра, $4x\cdot x=400 \Rightarrow 4x^2=400 \Rightarrow x^2=400:4 \Rightarrow x=10$; $4x=40$. У ҳолда тўғри тўртбурчак периметри

$P=2\cdot(x+4x)=2\cdot(10+40)=2\cdot 50=100$. Жавоб: 100.

519) [2003_04_50]



Учбурчак ва тўғри тўртбурчак асослари бир хил бўлиб, учбурчак баландлиги тўғри тўртбурчак энидан икки марта кичик. Шунинг учун $S_\Delta = \dfrac{1}{2}a\cdot\dfrac{b}{2} = \dfrac{1}{4}ab = \dfrac{1}{4}S_{t.t.}$

Ундан $S_{t.t.} = 4S_\Delta = 4\cdot 27 = 108$.

520) [1998_08_44]

Тўғри тўртбурчак томонларини a ва b билан белгиласак,

$$\left.\begin{array}{l} p = 2(a+b) = 60 \\ a = b+6 \end{array}\right\} \Rightarrow \left.\begin{array}{l} a+b = 30 \\ a = b+6 \end{array}\right\} \Rightarrow b+6+b = 30 \Rightarrow$$

$\Rightarrow 2b = 30 - 6 \Rightarrow b = 24:2 = 12 \Rightarrow a = 12+6 = 18$.

У ҳолда унинг юзи $S=ab=12\cdot 18=216$.

521) [1998_07_32]

Тўғри тўртбурчак томонларидан бирини x десак, иккинчиси $x+4$ га тенг бўлади. Тест шартига кўра, $2(x+x+2)=32$, бундан $2x=16-2 \Rightarrow x=7$; $x+2=9$.

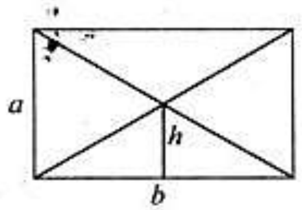
522) [2001_06_48]

Ички чизилган тўртбурчак ромб бўлиб, унинг томони $e = \dfrac{P}{4} = \dfrac{40}{4} = 10$ ва бу томонлар берилган тўғри тўртбурчакни унинг диагонали ёрдамида бўлишдан ҳосил бўлган тўғри бурчакли учбурчакнинг ўрта чизиғидир. У ҳолда учбурчак гипотенузаси $c = 2e = 20$. Катетларни $8x$ ва $6x$ десак, Пифагор теоремасига кўра, $(8x)^2 + (6x)^2 = 20^2$. Ундан $100x^2 = 400$; $x^2 = 4$; $x = 2$. У ҳолда $a = 8x = 16$; $b = 6x = 12$ ва $P = 2(a+b) = 2\cdot(16+12) = 56$.

523) [1998_09_46]

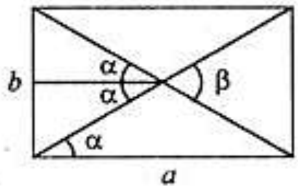
Тўғри тўртбурчак диагоналлари – кесишиш нуқтасидан унинг томонларигача бўлган масофа бошқа томон узунлигининг ярмига тенг. $b=12$;

$h=3 \Rightarrow a=2h=6 \Rightarrow S=ab=12\cdot 6=72$.



524) [2002_02_38]
Тўғри тўртбурчакнинг диагоналлари кесишган нуктадан томонларгача бўлган масофалар унинг томонларининг ярмига тенг. У ҳолда $P=2(a+b)=52$ ва $\frac{a}{2}-\frac{b}{2}=7$. Улардан $a+b=52:2$ $a-b=7\cdot2$. Уларни қўшиб, $2a=26+14 => a=40:2=20$ ни топамиз. Ундан $b=26-20=6$.

525) [2003_11_34]



P=2(a+b)=32; S=ab=48 системани ечиб, a=12; b=4 ни топамиз. У ҳолда тўғри тўртбурчак диагонали $d=\sqrt{12^2+4^2}=4\sqrt{3^2+1^2}=4\sqrt{10}$. $\alpha=2\beta$ лигидан

$$sin\beta=sin2\alpha=2sin\cdot cos\alpha=2\cdot\frac{b}{d}\cdot\frac{a}{d}=2\cdot\frac{4}{4\sqrt{10}}\cdot\frac{12}{4\cdot\sqrt{10}}=$$

$$=\frac{8\cdot12}{16\cdot10}=\frac{96}{160}=\frac{3}{5}=0{,}6.$$

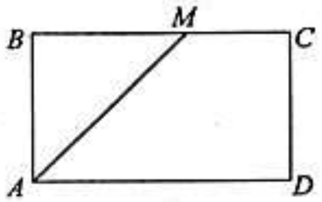
526) [1997_07_63]
Периметрлари бир хил бўлган тўғри тўртбурчаклар ичида юзаси энг каттаси квадрат бўлади. Лекин берилган чўпларни синдирмасдан квадрат ясаб бўлмаганлиги сабабли, квадратга энг якин тўғри тўртбурчакни оламиз. p=30=2(a+b)=>a+b=15=>a=8; b=7. S=ab=8·7=56. Жавоб: 56.

527) [1997_09_56]
Периметрлари бир хил бўлган тўғри тўртбурчаклар ичида юзаси энг каттаси квадрат бўлади. Лекин берилган чўпларни синдирмасдан квадрат ясаб бўлмаганлиги сабабли, квадратга энг якин тўғри тўртбурчакни оламиз. S=a·b=5·4=20. Жавоб: 20.

528) [2003_06_27]
S=ab=32·b=20000 дан $b=\frac{20000}{32}=625$ l.

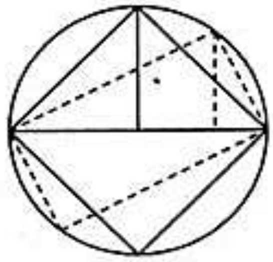
529) [2003_05_51]
S=1,2P дан ab=1,2·2·(a+b) ёки ab=2,4(a+b). a=b+2 ни унга қўйиб, b·(b+2)=2,4(2b+2) ни ҳосил киламиз ва бу тенгламани ечиб, b^2+2b=4,8b+4,8=>b^2–2,8b–4,8=0=> =>(b+1,2)(b–4)=0=>b=4; a=b+2=6=>S=ab=4·6=24 ни топамиз.

530) [1998_10_20]
ABM учбурчак тенг ёнли учбурчак бўлгани учун AB=BM=16 см. У ҳолда BC=BM+MC=16+14=30 см. S=AB·BC=16·30=480 см^2.



531) [1999_08_55]
Косинуслар теоремасига кўра, $a^2=R^2+R^2-2R\cdot R\cdot cos60°=2R^2-R^2=R^2$. Ундан $a=R=6$.

532) [2003_12_38]



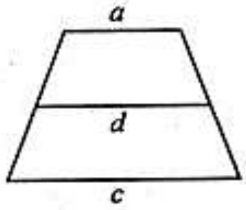
Диагоналлари 18 га тенг тўғри тўртбурчаклар орасида юзи энг каттаси квадрат бўлиб, унинг юзи $S=\frac{d^2}{2}=\frac{18^2}{2}=162$ га тенг.

533) [2001_08_42]
Тўғри тўртбурчак диагонали ундан тўғри бурчакли учбурчак ажратади. Шартга кўра, гипотенузага туширилган баландлик уни $\frac{2}{1}=(\frac{\sqrt{2}}{1})^2$ нисбатда бўлади. У ҳолда $b=\sqrt{2}a$.

534) [1996_01_43]
Трапеция асосларини a ва c билан белгиласак,

$$\begin{cases}c-a=6\\ \frac{a+\tilde{n}}{2}=9\end{cases} => \begin{cases}c-a=6\\ c+a=18\end{cases} => 2c=24 => c=12.$$

Жавоб: 13.



535) [2004_01_505]
Олдинги тест ечимига каранг.

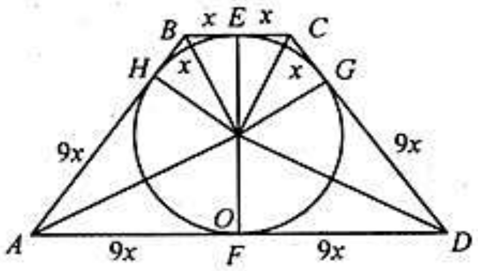
536) [1996_09_95]
Трапециянинг ўрта чизиғини x билан белгиласак, катта асоси x+4 га тенг бўлади. Асослар йиғиндисининг ярми ўрта чизикқа тенглигидан:

$$x=\frac{4+x+4}{2} => x=\frac{x}{2}+4 => \frac{x}{2}=4 => x=8.$$

537) [2004_01_509]
Олдинги тест ечимига каранг.

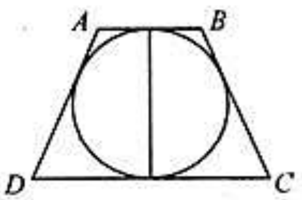
538) [2000_10_33]
Трапеция юзи унинг ўрта чизиғини баландликка кўпайтирилганига тенг: $S=e\cdot h=3\cdot8=24$.

562) [2003_10_49]
Чизмадан кўриниб турибдики, айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томони $x+9x=10x$ бўлса, трапеция периметри $P=4\cdot10x=40x$ бўлади. COD тўғри бурчакли учбурчак баландлиги $h=r=3$ бўлиб, $\frac{CG}{h}=\frac{h}{DG}$ дан $\frac{x}{h}=\frac{h}{9x}$ ёки $9x^2=h^2 \Rightarrow 3x=h \Rightarrow$ $\Rightarrow x=h:3=3:3=1$. У ҳолда $P=40x=40\cdot1=40$.



563) [2003_11_37]
Айланага ташқи чизилган тенг ёнли трапеция периметри унинг ён томонининг тўртланганига тенг. $P=4c=4\cdot12=48$. Айланага ташқи чизилган кўпбурчак юзини топиш формуласи $S=0,5Pr$ дан $S=0,5\cdot48\cdot5=24\cdot5=120$.

564) [1998_10_26]
Айланага ташқи чизилган трапеция баландлиги айлана диаметрига тенглигидан: $h=2r=2\cdot5=10$.
Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан:
$AB+CD=AD+BC=\frac{44}{2}=22$.

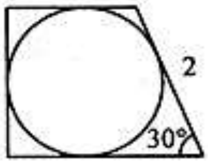


У ҳолда трапеция юзи:
$S=\frac{AB+CD}{2}\cdot h=\frac{22}{2}\cdot h=11\cdot10=110$.

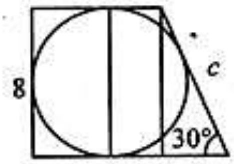
565) [2003_03_58]
Айланага ташқи чизилган кўпбурчак юзи $S=\frac{1}{2}Pr$ формула ёрдамида топилади: $S=\frac{1}{2}\cdot40\cdot3=20\cdot3=60$.

566) [2003_02_15]
Айланага ташқи чизилган тенг ёнли трапеция периметри унинг ён томонининг тўртланганига тенг: $P=4C=4\cdot10=40$. Айланага ташқи чизилган кўпбурчак юзини топиш формуласи $S=0,5Pr$ дан $S_{тр}=0,5\cdot40\cdot2=40$.
Доира юзи $S_д=\pi r^2=\pi\cdot2^2=4\pi$. У ҳолда $\frac{S_{тр}}{S_д}=\frac{40}{4\pi}=\frac{10}{\pi}$.

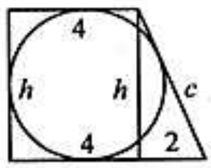
567) [1996_10_50]
Трапецияга ички чизилган айлана диаметри, унинг баландлиги бўлишидан, $d=2\cdot sin30^o=2\cdot\frac{1}{2}=1$.
$l=2\pi r=\pi d=\pi\cdot1=\pi$.



568) [1999_09_37]
$h=2r=8$. Айланага ташқи чизилган трапециянинг ўрта чизиғи ён томонлари йиғиндисининг ярмига тенг.
$c=\frac{h}{sin30^\circ}=\frac{8}{0,5}=16$. $e=\frac{c+8}{2}=\frac{16+8}{2}=12$.
$S=eh=12\cdot8=96$.



569) [2002_09_51]
$h+c=4+6=10$. $c=\sqrt{h^2+2^2}=\sqrt{h^2+4}$.
$h+\sqrt{h^2+4}=10 \Rightarrow \sqrt{h^2+4}=10-h \Rightarrow h^2+4=$
$=h^2-20h+100 \Rightarrow 20h=100-4 \Rightarrow h=4,8 \Rightarrow$
$\Rightarrow r=\frac{h}{2}=2,4 \Rightarrow L=2\pi r=4,8\pi$.



570) [1997_01_68]
Айланага ташқи чизилган трапеция баландлиги айлана диаметрига тенгдир: $R=\sqrt{3}$; $H=2R=2\sqrt{3}$.
Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан: $AB+CD=BC+AD$.
A бурчакдан $\frac{H}{AB}=sin60^\circ$; AB=4 ва CD=4. 8=$BC+AD$
$S=\frac{BC+AD}{2}\cdot H=S=\frac{8}{2}\cdot2\sqrt{3}=8\sqrt{3}$. Жавоб: $8\sqrt{3}$.

571) [2004_01_550]
Олдинги тест ечимига қаранг.

572) [1997_06_72]
Айланага ташқи чизилган трапеция баландлиги айлана диаметрига тенгдир: $R=\sqrt{3} \Rightarrow h=2R=2\sqrt{3}$. A бурчакдан фойдаланиб, трапеция ён томони c ни топамиз: $\frac{h}{c}=sin60^\circ \Rightarrow c=\frac{h}{sin60^\circ}=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}/2}=2\cdot2=4$.

Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан фойдаланиб, трапеция ўрта чизиғи e ни топамиз: $e=c=4$ см.

573) [1999_03_48]
Трапециянинг ён томони c бўлсин. Унинг баландлиги $h=c\sin30^\circ=\frac{c}{2}$ ва ўрта чизиғи $e=c$. У ҳолда $S_{тр}=eh=ch=\frac{c^2}{2}18$ дан $c^2=2\cdot18$ ёки $c=6$.

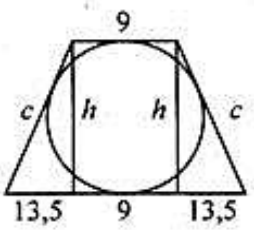
574) [2001_05_45]
Трапециянинг ён томонлари c бўлсин. Айланага ташқи чизилган трапециянинг асослари йиғиндиси $a+b=2c$ бўлади. У ҳолда $P=a+b+2c=4c$. Трапециянинг баландлиги $h=c\sin30^\circ=\frac{c}{2}$. Ички чизилган айлана радиуси $r=\frac{h}{2}=\frac{c}{4}$ ва узунлиги $L=2\pi r=\frac{\pi}{2}c$. Демак, $\frac{L}{P}=\frac{\pi c/2}{4c}=\frac{\pi}{8}$.

575) [2002_06_51]
Айланага ташқи чизилган тенг ёнли трапециянинг ён томони унинг ўрта чизиғига тенг бўлади: $c=e=\frac{a+b}{2}=\frac{9+36}{2}=22{,}5$. Ундан

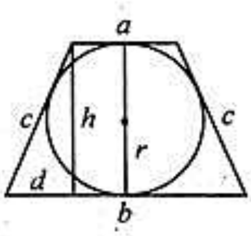
$h=\sqrt{22{,}5^2-13{,}5^2}=\sqrt{4{,}5^2(5^2-3^2)}=4{,}5\sqrt{16}=4{,}5\cdot4=18$.

$r=\frac{h}{2}=\frac{18}{2}=9$. $L=2\pi r=2\cdot\pi\cdot9=18\pi$.

$P=a+b+2c=4c=90$. $\frac{L}{p}=\frac{18\pi}{90}=\frac{\pi}{5}$.



576) [1998_10_87]
Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан:
$c=\frac{a+b}{2}=\frac{54+24}{2}=39$. $d=\frac{b-a}{2}=\frac{54-24}{2}=15$.
Пифагор теоремасига кўра,
$h=\sqrt{c^2-d^2}=\sqrt{39^2-15^2}=\sqrt{1521-225}=\sqrt{1296}=36$.
Айланага ташқи чизилган трапеция баландлиги айлана диаметрига тенглигидан: $r=\frac{h}{2}=\frac{36}{2}=18$.



577) [2005_01_294]
Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан:

$c=\frac{a+b}{2}=\frac{54+16\frac{2}{3}}{2}=70\frac{2}{3}:2=35\frac{1}{3}=\frac{106}{3}$.

$d=\frac{b-a}{2}=\frac{54-16\frac{2}{3}}{2}=37\frac{1}{3}:2=18\frac{2}{3}=\frac{56}{3}$.

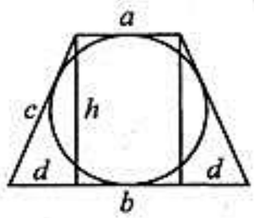
Пифагор теоремасига кўра,

$h^2=c^2-d^2=\left(\frac{106}{3}\right)^2-\left(\frac{56}{3}\right)^2=\frac{(106-56)(106+56)}{9}=$

$=\frac{50\cdot162}{9}=50\cdot18=900 \Rightarrow h=\sqrt{900}=30$.

Айланага ташқи чизилган трапеция баландлиги айлана диаметрига тенглигидан: $r=\frac{h}{2}=\frac{30}{2}=15$.

578) [1998_03_40]
Тенг ёнли трапецияга доира ички чизилган бўлса, унинг ён томони ўрта чизиғига тенг бўлади:
$c=\frac{a+b}{2}=\frac{54+24}{2}=39$. $d=\frac{b-a}{2}=\frac{54-24}{2}=15$.
$h=c^2-d^2=\sqrt{39^2-15^2}=\sqrt{1521-225}=\sqrt{1296}=36$.



579) [2005_01_293]
Айланага ташқи чизилган трапециянинг ён томонлари йиғиндиси асослари йиғиндисига тенглигидан:

$c=\frac{a+b}{2}=\frac{54+32\frac{2}{3}}{2}=86\frac{2}{3}:2=43\frac{1}{3}=\frac{130}{3}$.

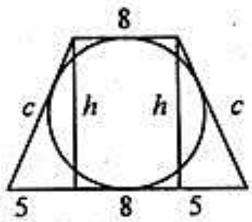
$d=\frac{b-a}{2}=\frac{54-32\frac{2}{3}}{2}=21\frac{1}{3}:2=10\frac{2}{3}=\frac{32}{3}$.

Пифагор теоремасига кўра,

$h^2=c^2-d^2=\left(\frac{130}{3}\right)^2-\left(\frac{32}{3}\right)^2=\frac{(130-32)(130+32)}{9}=$

$=\frac{98\cdot162}{9}=98\cdot18=7^2\cdot6^2 \Rightarrow h=42$.

580) [1999_08_48]
Айланага ташқи чизилган тенг ёнли трапециянинг ён томони унинг ўрта чизиғига тенг: $c=\frac{8+18}{2}=13$. Ундан $h=\sqrt{13^2-5^2}=\sqrt{169-25}=\sqrt{144}=12$. $d=h=12$.

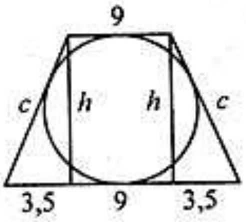


581) [2001_10_45]

$c=\frac{a+b}{2}=\frac{9+16}{2}=12{,}5.\ h=\sqrt{12{,}5^2-3{,}5^2}=$

$=\sqrt{0{,}5^2(25^2-7^2)}=0{,}5\sqrt{625-49}=0{,}5\sqrt{576}=0{,}5\cdot 24=$

$=12.\ r=\frac{h}{2}=\frac{12}{2}=6.\ L=2\pi r=2\pi\cdot 6=12\pi.$



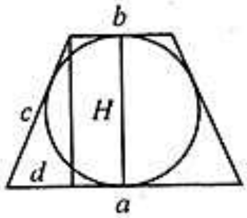
582) [1998_04_7]

Тенг ёнли трапецияга доира ички чизилган бўлса, унинг ён томони ўрта чизиғига тенг бўлади.

$d=\frac{a-b}{2}=\frac{16-4}{2}=6;\ c=\frac{16+4}{2}=10;$

$h=\sqrt{c^2-d^2}=\sqrt{10^2-6^2}=\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8;$

$r=\frac{h}{2}=\frac{8}{2}=4;\ S=\pi r^2=\pi\cdot 4^2=16\pi.$

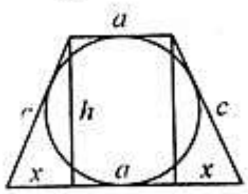


583) [1999_10_48]

$c=\frac{P}{4}=\frac{40}{4}=10.\ \ h=2r=2\cdot 4=8.$

$x=\sqrt{c^2-h^2}=\sqrt{10^2-8^2}=6.\ \ b=a+2x=a+12.$

$a+b=\frac{P}{2}\Rightarrow a+a+12=20\Rightarrow 2a=8\Rightarrow a=4.$



584) [2000_09_49]

$BE=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}\cdot 8=4.\ BE=BF;\ \ OE=OF=r.$

Демак, BFO ва BEO учбурчаклар ўхшаш. У ҳолда BO кесма ABC бурчакнинг биссектрисаси ва $\angle EBO=\frac{1}{2}ABC=120:2=60°$. У ҳолда $BO=\frac{BE}{cos60°}=$

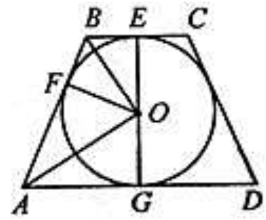
$=\frac{4}{0{,}5}=8.$ BOA учбурчакда $\angle ABO=\frac{1}{2}\angle ABC=60°.$

AO эса $\angle BAD$ нинг биссектрисаси. Ундан $\angle FAO=$

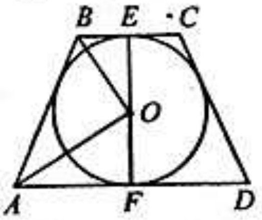
$=\frac{1}{2}\angle BAD=\frac{1}{2}\cdot 60°=30°$ ва $\angle AOB=180°-\angle BAO-$

$-\angle ABO=180°-30°-60°=90°.$ Демак ΔAOB тўғри бурчакли ва $\frac{AO}{BO}=tg60°\Rightarrow AO=BO\cdot tg60°=8\sqrt{3}=$

$=\frac{24}{\sqrt{3}}.$



585) [1999_05_45]



$\angle BAD$ нинг биссектрисаси OA уни иккита 30° ли бурчакларга ажратади. AOF учбурчакда $AF=AD:2=10:2=5$ ва $\frac{OA}{AF}=tg30°$ дан $R=OF=$

$=AF\cdot tg30°=5\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{5}{\sqrt{3}}.$

$\angle ABC=180°-60°=120°$ нинг биссектрисаси OB уни иккита 60° ли бурчакларга ажратади. BEO учбурчакда $\angle OBE=60°$, $EO=R=OF=\frac{5}{\sqrt{3}}$ ва $\frac{EO}{BO}=sinOBE=sin60°=$

$=\frac{\sqrt{3}}{2}$. Ундан $BO=EO:\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{5}{\sqrt{3}}\cdot\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}.$

586) [1997_06_74]

Доирага ички чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши бурчаклари 180° га тенглигидан: C=60°.

CBD учбурчакка косинуслар теоремасини қўллаймиз:

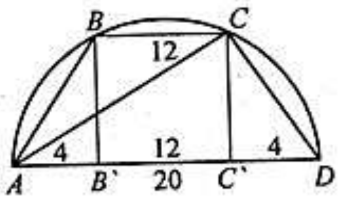
$BD^2=3^2+7^2-2\cdot 3\cdot 7\cdot cos60^o=9+49-42\cdot 0{,}5=$

$=58-21=37\Rightarrow BD=\sqrt{37}.$

587) [2000_08_50]

ACD тўғри бурчакли учбурчакда CC' баландлик AD гипотенузани 16 ва 4 га тенг бўлакларга бўлади. Ундан $CC'=\sqrt{16\cdot 4}=\sqrt{64}=8.$ ACC' тўғри бурчакли учбурчакда $AC=\sqrt{AC'^2+CC'^2}=\sqrt{16^2+8^2}=8\sqrt{4+1}=$

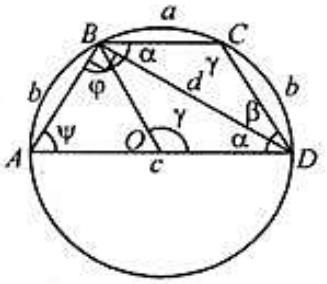
$=8\sqrt{5}.$



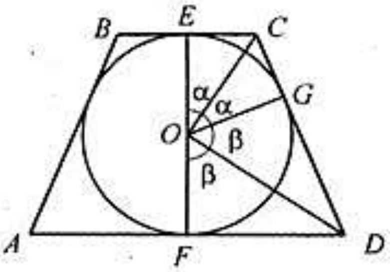
588) [1998_09_45]

ABD тўғри бурчакли учбурчаклигидан $AD=d=2r=2\cdot 6=12$ ва $\angle BAD=180-90-30=60°.$

ABO учбурчакда $AO=BO=r=6$, ABO тенг ёнли ва $\angle DAB=\angle ABO=60°$. У ҳолда $\angle AOB=180-60-60=60°$. Демак, AOB учбурчак тенг томонли ва $AB=AO=r=6$. $ABCD$ трапецияда $\angle B=\angle C=180-\angle A=180-60=120°$. Бундан ташқари, $\angle OBC=\angle ABC-\angle ABO=120-60=60°$. $\angle OBC+\angle BCD=60+120=180°$ лигидан $BO\|CD$. У ҳолда $BC\|OD$ ва ундан $BC=OD=r=6$, $P=a+b+b+c=r+r+r+2r=5r=5\cdot 6=30$.



589) [2003_02_49]



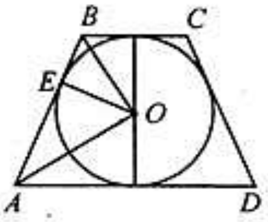
Айланага C нуктадан ўтказилган уринмалар $CE=CG$ ўзаро тенглиги ва $OE=OG=R$ лигидан OCE ва OGC учбурчаклар бир-бирига тенг. Шунга ўхшаш, ODG ва ODF учбурчаклар бир-бирига тенг. У ҳолда $ABCD$ трапеция юзи $ECDF$ трапеция юзининг иккиланганига, $ECDF$ трапеция юзи, ўз навбатида, OCD учбурчак юзининг иккиланганига тенг. $\alpha+\alpha+\beta+\beta=180°$ дан $\alpha+\beta=180:2=90°$ ва $\angle COD=90°$. У ҳолда $S_{OCD}=0{,}5\cdot15\cdot20=150$ ва $S_{tr}=4\cdot150=600$.

590) [2003_12_33]

AO ва BO лар $\angle A$ ва $\angle B$ ларнинг биссектрисалари. Шунинг учун $\angle ABO+\angle BAO=\frac{\angle A+\angle B}{2}=\frac{180°}{2}=90°$.

У ҳолда $\angle AOB=90°$ ва ΔABO – тўғри бурчакли. Пифагор теоремасига кўра, $AB^2=AO^2+OB^2=4^2+3^2=25$ ва $AB=5$. Ундан $r=h=EO=\frac{2S}{AB}=\frac{OA\cdot OB}{AB}=\frac{3\cdot4}{5}=2{,}4$,

$S_d=\pi r^2=2{,}4^2\pi=5{,}76\pi$.



591) [2004_01_573]

Олдинги тест ечимига қаранг.

592) [1997_01_38]

Тенг ёнли трапециянинг ўрта чизиғи e, баландлиги h ва диагонали d тўғри бурчакли учбурчак ташкил этади:

$e=\frac{2{,}1+7{,}5}{2}=\frac{9{,}6}{2}=4{,}8$;

$h=\sqrt{6^2-4{,}8^2}=6\cdot\sqrt{1-0{,}8^2}=6\cdot\sqrt{0{,}36}=6\cdot0{,}6=3{,}6$

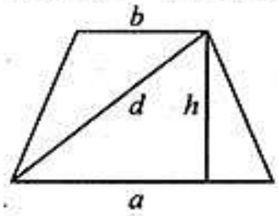
У ҳолда $S=\frac{7{,}5+2{,}1}{2}\cdot h=4{,}8\cdot3{,}6=17{,}28$.

Жавоб: 17,28.

593) [1998_02_51]

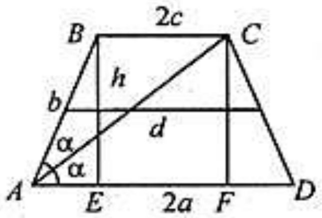
Пифагор теоремасига кўра, $\frac{a+b}{2}=\frac{15+25}{2}=\frac{40}{2}=20$;

$d=\sqrt{20^2+h^2}=\sqrt{400+225}=\sqrt{625}=25$.

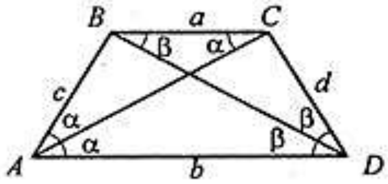


594) [1998_01_37]

Тест шартига кўра, $AB=2a=18$; $P=2a+b+2c+b=2(a+b+c)=48$. $d=\frac{2a+2c}{2}=a+c$ ни топамиз. ABC учбурчак тенг ёнли бўлгани учун $b=2c$. $P=2(a+b+c)=2(a+2c+c)=2a+6c=48=>6c=48-2a=$ $=48-18=30=>c=5=>d=a+c=9+5=14$.



595) [2003_12_83]



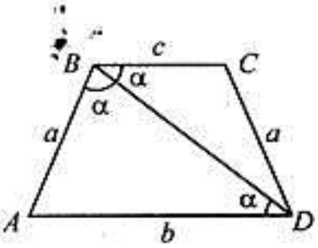
ABC учбурчак тенг ёнли бўлиб, $c=a$. Шунга ўхшаш, BCD учбурчак тенг ёнли бўлиб, $a=d$. У ҳолда $c=a=d$. $a+b=2\cdot11{,}7=23{,}4$ дан $c+d=2c=36-23{,}4=12{,}6$ ёки $c=12{,}6:2=6{,}3$. Ундан $b=36-3c=36-3\cdot6{,}3=36-18{,}9=17{,}1$.

596) [1998_08_37]

Тест шартига кўра,

$a=b=>a+b+a=42-c=39=>3b=39=>b=13=>$

$=>d=\frac{b+c}{2}=\frac{3+13}{2}=\frac{16}{2}=8$.

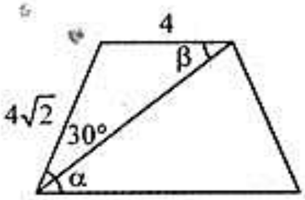


597) [2005_01_296]
Олдинги тест ечимига каранг. Жавоб: 12.

598) [1997_09_107]

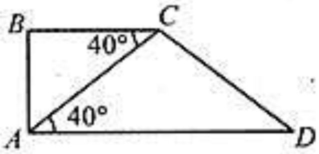
Синуслар теоремасига кўра, $\frac{4}{sin30^\circ} = \frac{4\sqrt{2}}{sin\beta}$;

$sin\beta = \frac{4\sqrt{2}}{4} \cdot sin30^\circ = \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\beta = 45^\circ$;
$\alpha = \beta = 45^\circ$. Жавоб: 45°.



599) [2004_01_476]
Олдинги тест ечимига каранг.

600) [1997_12_17]
$\angle BCA = \angle CAD = 40^\circ$ лигидан ва $AC=CD$ га кўра, ΔACD тенг ёнли. У ҳолда $\angle D = 40^\circ$.

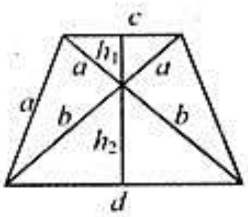


601) [2004_01_533]
Олдинги тест ечимига каранг.

602) [1998_03_47]
Тенг ёнли тўғри учбурчакнинг катетлари бир-бирига тенглигидан:

$$S = \frac{c+d}{2} \cdot h = \frac{c+d}{2} \cdot (h_1 + h_2) = \frac{c+d}{2} \cdot \left(\frac{c}{2} + \frac{d}{2}\right) =$$

$$= \frac{(c+d)^2}{4} = \frac{(8+12)^2}{4} = \frac{400}{4} = 100.$$



603) [1998_11_83]
Трапециянинг диагоналлари уни 4 та тўғри бурчакли учбурчакларга ажратади. Шунинг учун,

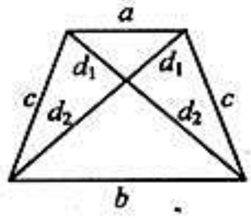
$$S_{tr} = \frac{d_1 d_1}{2} + \frac{d_1 d_2}{2} + \frac{d_2 d_1}{2} + \frac{d_2 d_2}{2} = \frac{(d_1 + d_2)^2}{2} =$$

$$= \frac{(3\sqrt{2} + 6\sqrt{2})^2}{2},$$ бу ерда

$$a^2 = d_1^2 + d_1^2 \Rightarrow d_1 = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}.$$

$$d_2^2 + d_2^2 = b^2 \Rightarrow d_2 = \frac{b}{\sqrt{2}} = \frac{12}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}.$$

$$S_{tr} = \frac{9^2(\sqrt{2})^2}{2} = 81.$$

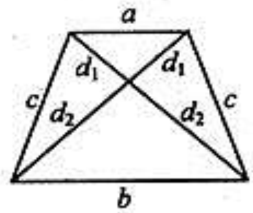


604) [1998_10_94]
Пифагор теоремасига кўра,

$$d_1^2 + d_1^2 = a^2 \Rightarrow d_1 = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2};$$

$$d_2^2 + d_2^2 = b^2 \Rightarrow d_2 = \frac{b}{\sqrt{2}} = \frac{14}{\sqrt{2}} = 7\sqrt{2};$$

$$c = \sqrt{d_1^2 + d_2^2} = \sqrt{9 \cdot 2 + 49 \cdot 2} = \sqrt{116} = 2\sqrt{29}.$$



605) [2001_11_46]
OBC тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчакда $BC^2 = OB^2 + OC^2 = 2OB^2 = 2 \cdot 6^2$. Ундан $OB = 6$. AOD тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчакда $AD^2 = AO^2 + OD^2 = 2OD^2 = 2 \cdot 18$. Ундан $OD = 18$. $BD = OB + OD = 6 + 18 = 24$; $AC = BD = 24$.

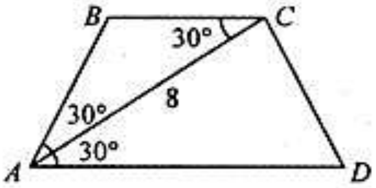
$$S_{mp} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} sin\gamma = \frac{24 \cdot 24}{2} \cdot sin90^\circ = 24 \cdot 12 = 288.$$

606) [2002_12_62]
Олдинги тест ечимига каранг.

607) [2003_11_46]
Томони 6 га тенг квадрат ҳам тестдаги тенг ёнли трапеция шартларини қаноатлантиради ва унинг юзи 36 га тенг.

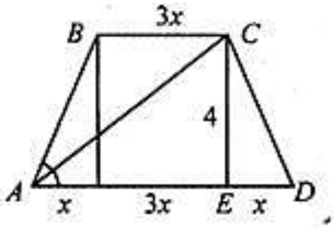
608) [2000_07_45]
$\frac{AC}{AD} = cos30^\circ$ дан $AD = \frac{AC}{\sqrt{3}/2} = \frac{8 \cdot 2}{\sqrt{3}} = \frac{16 \cdot \sqrt{3}}{3}$.

ABC – тенг ёнли учбурчакда $AB = BC$ ва косинуслар теоремасига кўра, $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot$ $\cdot cos120° = 2BC^2 + 2BC^2 \cdot \frac{1}{2} = 3BC^2$. Ундан $BC = \frac{AC}{\sqrt{3}} =$ $= \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. У ҳолда трапециянинг ўрта чизиғи $e = \frac{a+b}{2} = \frac{(16+8)}{2 \cdot 3}\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$.

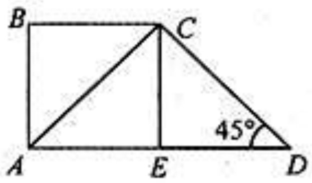


609) [2001_06_49]
Трапециянинг асосига туширилган баландлик асосни x ва $4x$ узунликдаги бўлакларга ажратсин. ACD учбурчакда $h^2 = c_a \cdot c_b$. Ундан $x \cdot 4x = 4x^2 = 4^2 \Rightarrow x^2 =$ $= 4 \Rightarrow x = 2$. $\frac{a+b}{2} = \frac{3x+5x}{2} = 4x = 4 \cdot 2 = 8$.

$S_{тр} = \frac{a+b}{2}h = 8 \cdot 4 = 32$.



610) [2001_05_37]
Шартга кўра, $ABCE$ – квадрат, CDE – тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчак. $BC = AB = 2$. $AD = AE + ED = 2 + 2 = 4$. Ўрта чизиқ: $\frac{BC + AD}{2} =$ $= \frac{2+4}{2} = 3$.

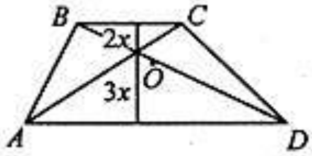


611) [1996_06_27]
ΔAOB ва ΔOCD лар ўхшашлигидан $\frac{OC}{CD} = \frac{AO}{AB}$
$AO = \frac{OC \cdot AB}{CD} = \frac{8 \cdot 6}{3} = 16$. Жавоб: 16.

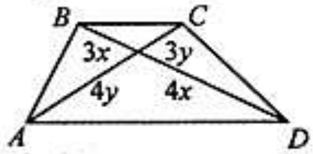
612) [1997_08_25]
$\Delta BOC \sim \Delta AOD \Rightarrow \frac{OC}{OA} = \frac{BC}{AD} \Rightarrow BC = \frac{OC}{OA} \cdot AD =$ $= \frac{1}{3} \cdot 12 = 4$.

613) [2004_01_532]
Олдинги тест ечимига қаранг.

614) [1999_05_44]
BOC ва AOD учбурчаклар ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$. BCD ва BOC учбурчакнинг асослари бир хил бўлиб, баландлиги $\frac{2x+3x}{2x} = \frac{5}{2}$ марта катта. У ҳолда $S_{BCD} = \frac{5}{2}S_{BOC} = \frac{5}{2} \cdot 4 = 10$. Шунга ўхшаш, $S_{ABD} = \frac{5}{3}S_{AOD} = \frac{5}{3} \cdot 9 = 15$. Демак, $S_{тр} = 10 + 15 = 25$.

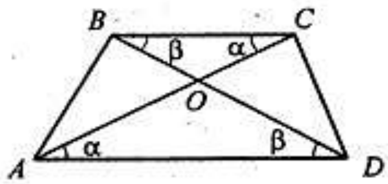


615) [2000_09_48]
ΔBOC ва ΔAOD лар ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$. $BO = 3x$; $CO = 3y$ десак, $DO = 4x$; $AO = 4y$ бўлади. $S_{тр} = \frac{1}{2}d_1 \cdot d_2 sin\gamma =$ $= \frac{1}{2}AC \cdot BD sin\gamma = \frac{1}{2} \cdot 7x \cdot 7y\, sin\gamma = \frac{49}{2}xysin\gamma$. $S_{BOC} =$ $= \frac{1}{2}BO \cdot OC \cdot sin\gamma = \frac{1}{2} \cdot 3x \cdot 3ysin\gamma = \frac{9}{2}xysin\gamma = 9$ дан $\frac{xysin\gamma}{2} = 1$. Демак, $S_{тр} = 49 \cdot \frac{xysin\gamma}{2} = 49 \cdot 1 = 49$.



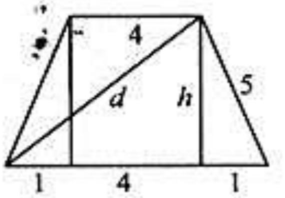
616) [2004_01_552]
Олдинги тест ечимига қаранг.

617) [2003_09_51]

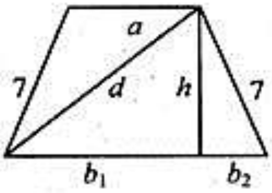


BOC ва AOD учбурчаклар ўхшаш бўлиб, ўхшашлик коэффициенти $k = \frac{OD}{OB} = \frac{4}{2} = 2$. У ҳолда $S_{AOD} = k^2 \cdot S_{BOC} = 2^2 \cdot 6 = 4 \cdot 6 = 24$.
$S_{BCD} = \frac{2+4}{2} \cdot S_{BOC} = 3 \cdot 6 = 18$. $S_{ABD} = \frac{2+4}{4} \cdot S_{AOD} =$ $= \frac{3}{2} \cdot 24 = 36$. $S_{tr} = S_{BCD} + S_{ABD} = 18 + 36 = 54$.

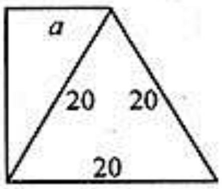
618) [2000_03_78]
$h^2 = 5^2 - 1^2 = 24$. $d = \sqrt{(4+1)^2 + h^2} = \sqrt{25+24} = 7$.
$d_1 + d_2 = 2d = 2 \cdot 7 = 14$.



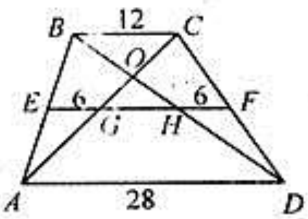
619) [1999_08_47]
Тенг ёнли трапециянинг кичик асоси учидан туширилган баландлик катта асосни бири ўрта чизиққа тенг бўлган икки кесмага ажратади. У ҳолда $h^2=d^2-b_1^2=8^2-4^2=48$. $b_2=\sqrt{7^2-h^2}=\sqrt{49-48}=$ $=\sqrt{1}=1$. $a=b_1-b_2=4-1=3$.



620) [2000_03_79]
$\frac{a}{20}=sin30°$ дан $a=20\cdot sin30°=20\cdot\frac{1}{2}=10$. У ҳолда ўрта чизиқ $\frac{a+b}{2}=\frac{10+20}{2}=15$.

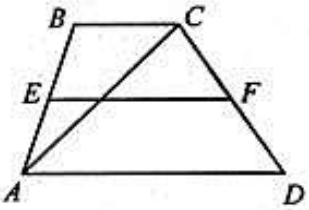


621) [2002_03_64]
$EF=\frac{BC+AD}{2}=\frac{12+28}{2}=20$. EG ва HF лар ABC ва DBC учбурчакларнинг ўрта чизиқлари: $EG=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}\cdot12=6$; $HF=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}\cdot12=6$. У ҳолда $GH=EF-EG-HF=20-6-6=8$.

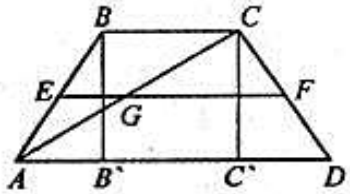


622) [2001_10_44]
$GH=EF-EG-HF=\frac{BC+AD}{2}-\frac{1}{2}BC-\frac{1}{2}BC=$
$=\frac{7+17}{2}-\frac{1}{2}\cdot7-\frac{1}{2}\cdot7=12-7=5$.

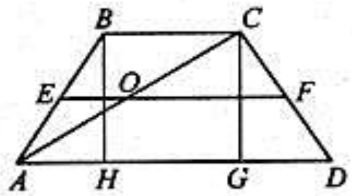
623) [2002_10_35]
EG кесма ABC нинг ўрта чизиғи, GF эса ACD нинг ўрта чизиғи. Шартга кўра $\frac{GF}{EG}=2$. У ҳолда $\frac{AD}{BC}=\frac{2GF}{2EG}=\frac{GF}{EG}=\frac{2}{1}$. Жавоб: 2:1.



624) [2001_02_44]
$BC=2EG=2\cdot3=6$; $AD=2GF=2\cdot7=14$.
$AD=AB'+B'C'+C'D=AB'+BC+C'D=6+2C'D=14$ дан $C'D=\frac{14-6}{2}=4$. Ундан $h=CC'=\sqrt{5^2-4^2}=$ $=\sqrt{9}=3$. $S=\frac{a+b}{2}h=\frac{BC+AD}{2}\cdot CC'=\frac{6+14}{2}\cdot3=30$.



625) [2003_09_62]
ABC учбурчакнинг ўрта чизиғи $EO=3$ бўлса, асоси $BC=2EO=2\cdot3=6$. ACD учбурчакнинг ўрта чизиғи $OF=7$ бўлса, асоси $AD=2\cdot OF=2\cdot7=14$. Трапеция тенг ёнли бўлгани учун $AH=DG$. $HG=BC=6$ лигидан $AH=(AD-BC):2=(14-6):2=4$. ABH тўғри бурчакли учбурчакда $BH=\sqrt{AB^2-AH^2}=\sqrt{5^2-4^2}=\sqrt{9}=3$. У ҳолда трапеция юзи $S=\frac{a+b}{2}\cdot h=\frac{6+14}{2}\cdot3=30$.



626) [1996_09_96]
Трапециянинг диагоналлари уларнинг кесишиш нуқтасида асосларига пропорционал бўлакларга ажралади. Демак, иккинчи диагонал ҳам $10:8$ нисбатда бўлинади:
$10x+8x=27 \Rightarrow 18x=27 \Rightarrow x=1,5 \Rightarrow 10x=10\cdot1,5=15$;
$8x=8\cdot1,5=12$. Жавоб: 12 ва 15.

627) [2004_01_526]
Олдинги тест ечимига қаранг.

628) [1996_10_46]
Трапециянинг диагоналлари уларнинг кесишиш нуқтасида асосларига пропорционал бўлакларга ажралади:
$6x+18x=12 \Rightarrow 24x=12$; $x=12:24=0,5$; $6x=0,5\cdot6=3$ см.
$18x=0,5\cdot18=9$ см.

629) [1998_06_35]

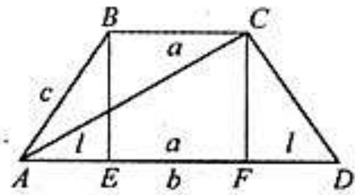
$S=\frac{1}{2}d_1d_2\sin\gamma$ формулага кўра, диагоналлари перпендикуляр бўлганда трапеция юзи энг катта бўлади: $S=\frac{1}{2}d_1d_2=0{,}5\cdot10\cdot12=60.$

630) [2005_01_319]

$S=\frac{1}{2}d_1d_2\sin\gamma$ формулага кўра, диагоналлари перпендикуляр бўлганда трапеция юзи энг катта бўлади: $S=\frac{1}{2}d_1d_2=0{,}5\cdot10\cdot24=120.$

631) [2003_02_47]

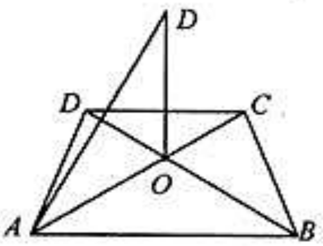
ACF учбурчакда $\angle CAF=30^\circ$; $AC=8\sqrt{3}$. У холда $AF=AC\cdot\cos30^\circ=8\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=4\cdot3=12.$ Трапециянинг ўрта чизиғи $\frac{a+b}{2}=\frac{a+l+a+l}{2}=l+a=AE+EF=$ $=AF=12.$



632) [2003_12_42]

$\Delta DOC\sim\Delta BOA$ бўлиб, $AB=2CD$. Ундан $AO=2OC$. $AO+CO=12$ дан $AO=8$. AON тўғри бурчакли учбурчакда

$AN=\sqrt{AO^2+ON^2}=\sqrt{8^2+15^2}=\sqrt{64+225}=\sqrt{289}=17.$



633) [1997_09_103]

Бурчаклардан бирини x билан белгиласак, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. Уларнинг йиғиндиси 180° га тенг бўлгани учун

$x+4x=180\Rightarrow5x=180\Rightarrow x=180:5=36^\circ\Rightarrow$

$\Rightarrow4x=4\cdot36=144^\circ$. Жавоб: 36° ва 144°.

634) [2004_01_513]

Олдинги тест ечимига каранг.

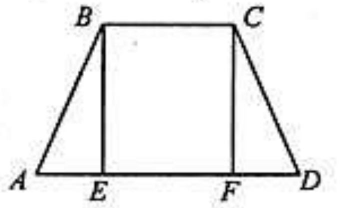
635) [1996_07_43]

ABE тўғри бурчакли учбурчакдан трапеция баландлигини топамиз: $AE=\frac{AD-BC}{2}=\frac{13-7}{2}=\frac{6}{2}=3.$

$\angle A=180^\circ-\angle B=180^\circ-135^\circ=45^\circ,$

$\frac{BE}{AE}=tgA\Rightarrow BE=AE\cdot tgA=3\cdot tg45^\circ=3\cdot1=3.$

У холда $S=\frac{AD+BC}{2}\;BE=\frac{13+7}{2}\cdot3=10\cdot3=30.$



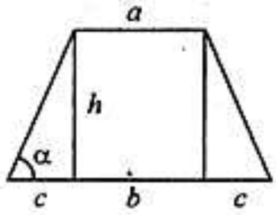
636) [1997_03_43]

Трапециянинг баландлигини топамиз:

$c=\frac{b-a}{2}=\frac{20-10}{2}=\frac{10}{2}=5;$

$\frac{h}{c}=tg\alpha=tg60^\circ;\;h=c\cdot tg60^\circ=5\cdot\sqrt{3}.$

У холда $S=\frac{a+b}{2}\cdot h=\frac{10+20}{2}\cdot5\sqrt{3}=15\cdot5\sqrt{3}=75\sqrt{3}.$



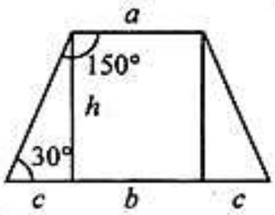
637) [1997_07_43]

Трапециянинг баландлигини топамиз:

$c=\frac{b-a}{2}=\frac{16-8}{2}=\frac{8}{2}=4.$

$\frac{h}{c}=tg\alpha=tg30^\circ\Rightarrow h=c\cdot tg30^\circ=4\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}.$

У холда $S=\frac{a+b}{2}h=\frac{16+8}{2}\cdot\frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{48}{\sqrt{3}}=16\sqrt{3}.$



638) [1997_10_43]

Трапециянинг баландлигини топамиз:

1) $x=\frac{16-12}{2}=2;$ 2) $\frac{x}{h}=tg60^\circ;\;h=2\sqrt{3};$

У холда $S=\frac{16+12}{2}\cdot2\sqrt{3}=28\sqrt{3}.$

639) [1997_06_38]

Трапециянинг баландлигини топамиз:

$2c=b-a\Rightarrow c=\frac{b-a}{2}=\frac{5{,}4-4{,}2}{2}=\frac{1{,}2}{2}=0{,}6.$

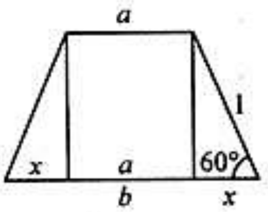
$\frac{h}{c}=tg45^\circ\Rightarrow h=c\cdot tg45^\circ=0{,}6\cdot1=0{,}6.$

$S=\frac{a+b}{2}h=\frac{5{,}4+4{,}2}{2}\cdot0{,}6=\frac{9{,}6}{2}\cdot0{,}6=4{,}8\cdot0{,}6=2{,}88.$

640) [1999_01_45]

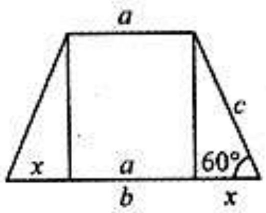
$b=a+2x$ бўлсин. $\frac{x}{1}=cos60^\circ$ дан $x=1\cdot cos60^\circ=0{,}5$.

У ҳолда $a=b-2x=2{,}7-2\cdot0{,}5=2{,}7-1=1{,}7$.



641) [2002_02_39]

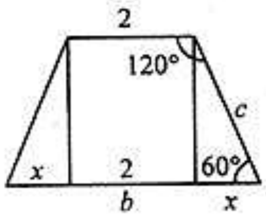
$b=x+a+x$ бўлсин. $b=2a$ дан $x=\frac{b-a}{2}=\frac{2a-a}{2}=$
$=\frac{a}{2}$. $\frac{x}{c}=cos60^\circ$ дан $c=\frac{x}{cos60^\circ}=\frac{a/2}{1/2}=a$. У ҳолда $P=a+b+2c=a+2a+2a=5a=50;$ $a=50:5=10$ ва $b=2a=2\cdot10=20$.



642) [2001_01_55]

$x=\frac{b-a}{2}=\frac{6-2}{2}=2.$ $c=\frac{x}{cos60^\circ}=\frac{2}{0{,}5}=4.$

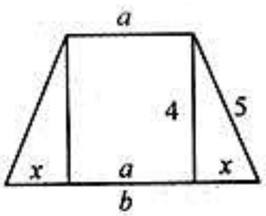
$P=a+b+2c=2+6+2\cdot4=16.$



643) [1999_07_37]

$x=\sqrt{5^2-4^2}=\sqrt{9}=3;$ $a=b-2x=9-2\cdot3=3.$

$e=\frac{a+b}{2}=\frac{3+9}{2}=6.$



644) [1997_11_38]

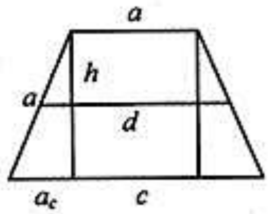
Аввал трапециянинг баландлигини, сўнг юзини топамиз:

1) $x=\frac{14-8}{2}=3;$ 2) $h^2=5^2-3^2;$ h=4;

3) $S=\frac{14+8}{2}\cdot4=44.$ Жавоб: 44.

645) [1998_05_38]

Пифагор теоремасидан фойдаланамиз: a=41; h=40; d=45, $a_c=\sqrt{a^2-h^2}=\sqrt{41^2-40^2}=\sqrt{1681-1600}=$
$=\sqrt{81}=9 \Rightarrow c=d+a_c=45+9=54.$



646) [2005_01_295]

Пифагор теоремасидан фойдаланамиз: a=41; h=40; d=51, $a_c=\sqrt{a^2-h^2}=\sqrt{41^2-40^2}=\sqrt{1681-1600}=$
$=\sqrt{81}=9 \Rightarrow c=d+a_c=51+9=60.$

647) [1996_10_45]

Трапециянинг асослари йиғиндиси ўрта чизиқнинг иккиланганига тенглигидан ва ён томонлари ўзаро тенглигига кўра, $\frac{(36-2\cdot10)}{2}=\frac{36-20}{2}=\frac{16}{2}=8$ см.

648) [2004_01_507]

Олдинги тест ечимига қаранг.

649) [1999_02_47]

$x=\sqrt{5^2-4^2}=\sqrt{9}=3.$ $b=a+2x=5+2\cdot3=11.$

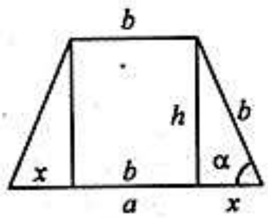
$S=\frac{a+b}{2}\cdot h=\frac{5+11}{2}\cdot4=8\cdot4=32.$ $S-12=32-12=20.$

650) [2002_09_55]

$h=b\cdot sin\alpha;$ $x=b\cdot cos\alpha;$ $a=b+2bcos\alpha.$

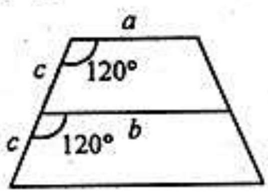
$S_{тр}=\frac{a+b}{2}h=\frac{2b+2bcos\alpha}{2}\cdot bsin\alpha=b^2(1+cos\alpha)\cdot sin\alpha=$

$=2b^2cos^2\frac{\alpha}{2}sin\alpha.$



651) [1997_04_51]

$\frac{a}{c}\neq\frac{b}{c}$ аниқлаб бўлмайди.



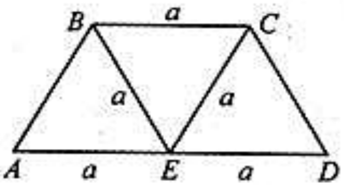
652) [1997_09_111]

Жавоб: ҳисоблаб бўлмайди, бу ерда BCD учбурчакни ўзгартирмасдан, AB узунлигини ихтиёрий ўзгартириш мумкин.

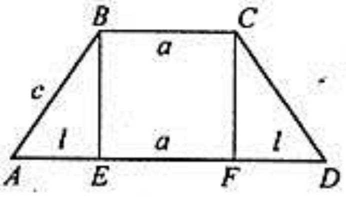
653) [1997_12_25]
Тўғри бурчакли учбурчакда $h^2=c_a c_b$ лигидан: $BE^2=AE\cdot ED=4\cdot 9=36 \Rightarrow BE=6$. Жавоб: 6.

654) [2004_01_534]
Олдинги тест ечимига қаранг.

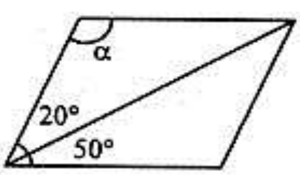
655) [2001_05_39]
Шартга кўра, BCE тенг томонли учбурчак. У ҳолда $\angle BEC=60°$. $\angle AEB=\angle DEC$ лигидан $\angle AEB=\angle DEC=$ $=\dfrac{180°-\angle BEC}{2}=\dfrac{120}{2}=60°$. $AE=BE$ лигидан $\angle BAE=$ $=\angle ABE=\dfrac{180-\angle AEB}{2}=\dfrac{180-60}{2}=60°$. Шунга ўхшаш, $\angle EDC=60°$. У ҳолда $\angle B=\angle C=180°-\angle A=120°$. Жавоб: 60°; 120°; 120°; 60°.



656) [2003_10_54]
Трапеция тенг ёнли бўлгани учун $b=l+a+l=a+2l$ дан $l=0,5(b-a)$. $c=b-a$ га кўра, ABE тўғри бурчакли учбурчакда $cosA=\dfrac{l}{c}=\dfrac{1}{2}$ ёки $A=60°$. У ҳолда $\angle B=180°-\angle A=180°-60°=120°$

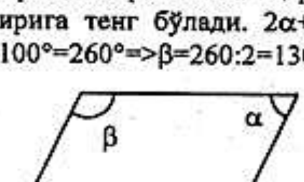


657) [1997_03_48]
Параллелограммнинг қўшни бурчаклари йиғиндиси 180° га тенглигидан:
$\alpha+20°+50°=180° \Rightarrow \alpha=180°-20°-50°=180°-70°=110°$.



658) [2004_01_537]
Олдинги тест ечимига қаранг.

659) [1997_07_48]
Параллелограммнинг қарама-қарши бурчаклари бир-бирига тенг бўлади. $2\alpha+2\beta=360° \Rightarrow 2\beta=360°-2\alpha=360°-$ $-100°=260° \Rightarrow \beta=260:2=130°$.



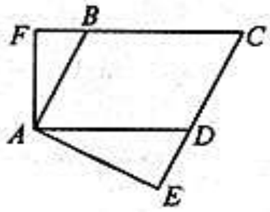
660) [2004_01_529]
Олдинги тест ечимига қаранг.

661) [1997_05_44]
Параллелограмм бурчакларидан бирини x десак, иккинчи $x+70$ га тенг бўлади: $x+x+70=180° \Rightarrow 2x=180°-$ $-70° \Rightarrow x=110:2=55° \Rightarrow x+70=125°$. Жавоб: 55° ва 125°.

662) [1997_09_44]
Тест шартига кўра, $\begin{cases}\alpha+\beta=180°\\ \beta-\alpha=50°\end{cases} \Rightarrow 2\beta=230° \Rightarrow$
$\Rightarrow \beta=115° \Rightarrow \alpha=\beta-50=115-50=65°$.

663) [2001_01_54]
Параллелограмм бурчакларидан бири x десак, иккинчиси $3x$ бўлади $x+3x=180°$ дан $x=180:4=45°$ ва $3x=3\cdot 45°=135°$.

664) [1999_02_45]
$\angle DAE=\angle EAF-90°=130°-90°=40°$. $\angle ADE=180°-$ $-90°-\angle EAD=90°-40°=50°$. $\angle C=\angle EDA=50°$.



665) [1997_08_37]
Параллелограмм юзини ҳисоблаш формуласига кўра, $S=absin\alpha \Rightarrow 4\cdot 8\cdot sin\alpha=16 \Rightarrow sin\alpha=0,5 \Rightarrow \alpha=30°$ ёки $\alpha=150°$. Жавоб: 150°.

666) [1996_09_100]
Параллелограмм юзини $S=absin\alpha$ формула орқали топиш мумкин.

667) [2003_12_34]
Берилганлар етарли эмас.

668) [2002_09_54]
$S=\dfrac{d_1\cdot d_2}{2}sin\alpha$ формулага кўра, диагоналлар орасидаги бурчак 90° бўлганда параллелограмм юзи энг катта бўлади. Бунда $b=a=\sqrt{(\frac{d_1}{2})^2+(\frac{d_2}{2})^2}=$ $=\sqrt{8^2+6^2}=\sqrt{100}=10;\ P=2(a+b)=4a=4\cdot 10=40$.

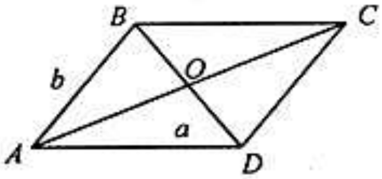
669) [2004_01_571]
Олдинги тест ечимига қаранг.

670) [1996_01_45]
Тест шартига кўра, $S=144;\ h_1=8;\ h_2=12$.
$S=ah_1=bh_2$ бўлгани учун
$a=\dfrac{S}{h_1}=\dfrac{144}{8}=18$ см, $b=\dfrac{S}{d_2}=\dfrac{144}{12}=12$ см.
У ҳолда параллелограмм периметри
$P=(a+b)=2\cdot(18+12)=2\cdot 30=60$ см. Жавоб: 60.

671) [1996_09_97]
Параллелограмм юзини ҳисоблаш формуласига кўра, $S=\dfrac{1}{2}d_1\cdot d_2\cdot sin\alpha=\dfrac{1}{2}\cdot 6\cdot 8\cdot\dfrac{1}{2}=12$.

672) [2005_01_312]
$S=\dfrac{d_1 d_2}{2}sin\varphi=\dfrac{6\cdot 32}{2}sin30°=6\cdot 8=48$.

673) [2003_11_28]



$AO = d_2/2 = \sqrt{32} : 2 = \sqrt{8}$; $BO = d_1/2 = 4 : 2 = 2$.

Косинуслар теоремасига кўра, $b^2 = AO^2 + BO^2 -$
$- 2 \cdot AO \cdot BO \cdot cos45° = 8 + 4 - 2 \cdot 2\sqrt{2} \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 4$ ёки

$b=2$. $S_п = b \cdot h_b = \frac{d_1 \cdot d_2 \cdot sin45°}{2}$ дан

$$h_b = \frac{d_1 d_2 sin45°}{2 \cdot h_b} = \frac{4 \cdot \sqrt{32} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{2 \cdot 2} = \frac{4 \cdot \sqrt{64}}{8} = 4.$$

674) [2005_01_299]

$S = ah_1 = bh_2$ га кўра, $\frac{a}{b} = \frac{h_2}{h_1} = \frac{3}{2}$. $a = 3x$ десак, $b = 2x$ ва $3x + 2x = 20$. Ундан $x = 20 : 5 = 4$, $3x = 12$.

675) [1997_01_30]

Аввал параллелограмм томонларини топиб олиб, сўнг унинг юзини ҳисоблаймиз:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 48 \\ \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 24 \\ x = 0{,}6y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 9 \\ y = 15 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = xysin120° = xysin60° = 15 \cdot 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 67{,}5\sqrt{3}.$$

Жавоб: $67{,}5\sqrt{3}$.

676) [1997_06_30]

Аввал параллелограмм томонларини топиб олиб, сўнг унинг юзини ҳисоблаймиз: $a = 4b$;

$P = 2(a + b) = 2 \cdot (4b + b) = 2 \cdot 5b = 10b = 20\sqrt{2} \Rightarrow b = 2\sqrt{2}$;

$a = 4b = 8\sqrt{2}$.

$$S = absin\alpha = 2\sqrt{2} \cdot 8\sqrt{2} \cdot sin45° = 16 \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 16\sqrt{2}.$$

677) [1997_11_30]

Аввал параллелограмм томонларини топиб олиб, сўнг унинг юзини ҳисоблаймиз:

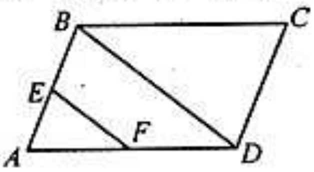
$2 \cdot (2x + 3x) = 60 \Rightarrow 5x = 30 \Rightarrow x = 6 \Rightarrow 2x = 12$; $3x = 18$.

$S = ab \cdot sin\alpha = 12 \cdot 18 \cdot sin30° = 216 \cdot 0{,}5 = 108$.

Жавоб: 108.

678) [2001_06_50]

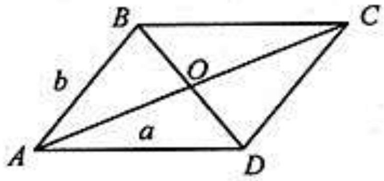
$S_п = 2S_{ABD} = 2 \cdot 4S_{AEF} = 8 \cdot 32 = 256.$



679) [1999_01_33]

$AB + AD = \frac{P}{2} = \frac{10}{2} = 5$. $P_{ABD} = AB + AD + BD = 5 +$
$+ BD = 8$. Ундан $BD = 8 - 5 = 3$.

680) [2003_04_48]



Параллелограмм диагоналлари кесишиш нуқтасида тенг иккига бўлинади: $BO=OD$. Шунинг учун P_1-
$-P_2=(AD+DO+OA)-(AB+BO+OA)=(AD-AB)+(DO-OB)=$
$=a-b=2$ ёки $a=b+2$. Параллелограмм периметри $P=2\cdot(a+b)=2\cdot(b+2+b)=4b+4=44$ дан $b=40:4=10$ ва $a=b+2=12$.

681) [2000_03_80]

$P = 2(AB + AD) = 30$ дан $AB + AD = 15$. ABD учбурчакнинг биссектрисаси BD томонни AB ва AD ларга пропорционал бўлакларга ажратади. $AB = 3{,}2x$ десак, $AD = 8{,}8x$ бўлади. $AB + AD = 15$ дан $3{,}2x + 8{,}8x = 15 \Rightarrow 12x = 15 \Rightarrow x = 1{,}25 \Rightarrow 8{,}8x = 8{,}8 \cdot$
$\cdot 1{,}25 = 11$.

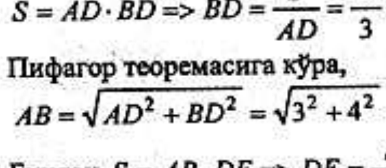
682) [2000_07_41]

$\angle A = 30°$; $\angle B = 180° - 30° = 150°$; $\angle BAE = \frac{30}{2} = 15°$.

ABE учбурчакда
$\angle E = 180° - \angle B - \angle BAE = 180° - 150° - 15° = 15°$. Демак, ΔABE тенг ёнли ва $AB = BE = 4$. $BC = BE + EC =$
$= 4 + 2 = 6$ дан $S_п = absin\alpha = 4 \cdot 6 \cdot sin30° = 24 \cdot \frac{1}{2} = 12$.

683) [2000_06_42]

ΔABE ва ΔCDF лар тенг ёнли эканлигидан $BE = AB = 5$; $FC = CD = 5$. У ҳолда $EF = BC - BE -$
$- FC = 12 - 5 - 5 = 2$.



684) [1996_03_102]

$AD \perp BD$ бўлгани учун

$S = AD \cdot BD \Rightarrow BD = \frac{S}{AD} = \frac{12}{3} = 4$;

Пифагор теоремасига кўра,

$AB = \sqrt{AD^2 + BD^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$;

Бундан $S = AB \cdot DE \Rightarrow DE = \frac{S}{AB} = \frac{12}{5} = 2{,}4$ см.

685) [1996_09_36]

$AD \perp BD$ бўлгани учун

$S_{ABCD} = AD \cdot BD = AD^2 = 32 \Rightarrow AD = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

Пифагор теоремасига кўра,

$AB = \sqrt{2AD^2} = \sqrt{2 \cdot 32} = \sqrt{64} = 8.$

У ҳолда $S = AB\cdot DE = 8\cdot DE = 32 \Rightarrow DE = \frac{32}{8} = 4.$

686) [1996_13_44]
$AD \perp BD$ бўлгани учун
$S = ah = AD\cdot BD = AD^2 = 32 => AD = \sqrt{32}$;
Пифагор теоремасига кўра,
$AB = \sqrt{AD^2+BD^2} = \sqrt{32+32} = \sqrt{64} = 8.$

687) [1996_12_106]
Тест шартига кўра,
$S = AD\cdot BD = 4\cdot AD = 12 => AD = 3.$
$AB = \sqrt{AD^2+BD^2} = \sqrt{4^2+3^2} = 5$

688) [1997_10_44]
Тангенснинг ва синуснинг таърифидан фойдаланиб, параллелограмм томонларини ва периметрини топамиз:
1) $\frac{4}{a} = tg45^o$; $a=4$; 2) $\frac{4}{b} = sin45^o$; $b=4\sqrt{2}$;
$P = 2a+2b = 8+8\sqrt{2}$. Жавоб: $8(1+\sqrt{2})$.

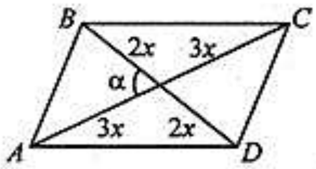
689) [2000_01_51]
ACD тўғри бурчакли учбурчакда CE баландлик $CE=\sqrt{AE\cdot ED}=\sqrt{16\cdot 4}=8.$ $S_{ACD}=\frac{1}{2} AD\cdot CE = \frac{1}{2}(16+4)\cdot 8=80.$ У ҳолда $S_n = 2S_{ACD} = 2\cdot 80=160.$

690) [1998_09_44]
OC диагонал параллелограммни иккита бир хил учбурчакка ажратади.
$S = 2\cdot S_{ABC} = OB\cdot(AO+OC) = 4\cdot(8+6)=4\cdot 14=56.$

691) [2001_05_42]
$S_n = ah = 3h\cdot h = 3h^2 = 48$ дан $h=\sqrt{48:3}=4$ ва $a = ah = 12.$

692) [1999_04_41]
Параллелограммнинг баландликлари орасидаги бурчак унинг томонлари орасидаги бурчакка тенг.
$a=\frac{S}{h_1}=\frac{S}{12\sqrt{3}}$; $b=\frac{S}{h_2}=\frac{S}{4}$. $S = absin\alpha = \frac{S}{12\sqrt{3}}\cdot\frac{S}{4}\cdot sin60^\circ = \frac{S^2}{48\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} => S=\frac{S^2}{96} => S^2=96S => S=96.$

693) [2000_03_82]
Параллелограммнинг диагоналлари $4x$ ва $6x$, ярим диагоналлари $2x$ ва $3x$ бўлсин. Диагоналлар орасидаги бурчак α бўлсин. Косинуслар теоремасига кўра, $a^2=(2x)^2+(3x)^2-2\cdot 2x\cdot 3xcos\alpha$ ва $b^2=(2x)^2+(3x)^2+2\cdot 2x\cdot 3xcos\alpha$. Улардан $a^2=13x^2-12x^2cos\alpha$; $b^2=13x^2+12x^2cos\alpha$. Уларни қўшамиз: $a^2+b^2=26x^2$. Ундан $x^2=\frac{a^2+b^2}{26}=\frac{11^2+23^2}{26}=\frac{121+529}{26}=\frac{650}{26}=25$ $=> x=5 => d=6x=30.$



694) [2001_02_45]
Косинуслар теоремасига кўра,
$a^2=3^2+4^2-2\cdot 3\cdot 4\cdot cos60^\circ=25-12=13.$
$a=\sqrt{13}$. $b^2=3^2+4^2-2\cdot 3\cdot 4\cdot cos120^\circ=25+12=37$;
$b=\sqrt{37}$. У ҳолда $P=2(a+b)=2(\sqrt{13}+\sqrt{37})$.

695) [2001_11_47]
$a^2+b^2=\frac{d_1^2+d_2^2}{2}$ дан $2(a^2+b^2)=d_1^2+d_2^2=6^2\cdot 2+8^2\cdot 2=100\cdot 2=200.$

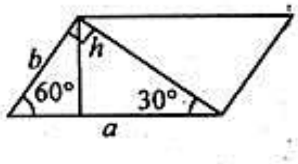
696) [2000_05_57]
$S_n = absin\alpha$ дан $sin\alpha=\frac{S}{ab}=\frac{24}{5\cdot 6}=\frac{4}{5}$. Ундан $cos\alpha=\sqrt{1-(\frac{4}{5})^2}=\sqrt{\frac{9}{25}}=\frac{3}{5}$. Косинуслар теоремасига кўра, $d^2=a^2+b^2-2abcos\alpha=5^2+6^2-2\cdot 5\cdot 6\cdot\frac{3}{5}=61-36=25.$ $d=\sqrt{25}=5.$

697) [2002_01_70]
Косинуслар теоремасига кўра, $4^2=3^2+5^2-2\cdot 3\cdot 5cos\alpha$. Ундан $cos\alpha=\frac{34-16}{30}=\frac{3}{5}$. У ҳолда $sin\alpha=\sqrt{1-cos^2\alpha}=\sqrt{1-(\frac{3}{5})^2}=\sqrt{\frac{16}{25}}=\frac{4}{5}$. $S=absin\alpha=3\cdot 5\cdot\frac{4}{5}=12.$

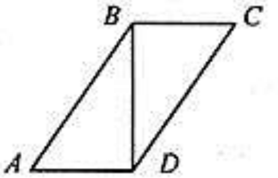
698) [2002_12_59]
$\begin{cases}a+b=10\\a-b=6\end{cases} => \begin{cases}2a=16\\2b=4\end{cases} => \begin{cases}a=8\\b=2\end{cases} => d_1^2+d_2^2 = 2(a^2+b^2)=2\cdot(8^2+2^2)=136.$

699) [1999_02_46]
$b=\sqrt{a^2+h_a^2}=\sqrt{8^2+6^2}=\sqrt{100}=10.$ $S=a\cdot h_a=8\cdot 6=48.$
$h_b=\frac{S}{b}=\frac{48}{10}=4{,}8.$

700) [1998_02_49]
Параллелограммнинг кичик диагонали уни иккита тўғри бурчакли учбурчакка ажратади. Шунинг учун,
$a=20$; $b=acos60^\circ=20\cdot\frac{1}{2}=10$;
$h=bsin60^\circ=10\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=5\sqrt{3}$; $S=ah=20\cdot 5\sqrt{3}=100\sqrt{3}.$

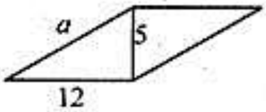


701) [2003_05_55]
Параллелограммнинг ўткир бурчаги 60° бўлса, ўтмас бурчаги 180–60=120° бўлиб, диагонал уни 30° ва 90° ли бурчакларга ажратади. У ҳолда ABD тўғри бурчакли учбурчакда $AD=AB\cdot cos30°=AB\cdot 0{,}5$ ва $P=2(AB+AD)=2\cdot(AB+0{,}5AB)=2\cdot 1{,}5AB=3AB=60$ дан $AB=60:3=20$.

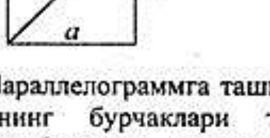


702) [1997_09_109]
Айланага ташқи чизилган тўртбурчакнинг қарама-қарши томонлари йиғиндиси ўзаро тенг бўлади: $AB+CD=BC+AB$ бўлгани учун $ABCD$ – ромбдир $AD=6$; $BC=6$; Жавоб: 6.

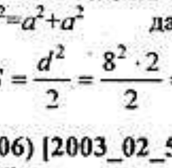
703) [1996_07_44]
Параллелограммнинг иккинчи томонини Пифагор теоремасини қўллаб топамиз:
$a=\sqrt{12^2+5^2}=\sqrt{144+25}=\sqrt{169}=13$.
У ҳолда параллелограмм периметри
$P=2(a+12)=2\cdot(13+12)=2\cdot 25=50$ га тенг бўлади.



704) [1997_03_44]
Параллелограммнинг иккинчи бурчагини топамиз:
$\alpha=180°-150°=30°$. Синуснинг таърифига кўра,
$\dfrac{d}{a}=sin30°$ ёки $a=\dfrac{d}{sin30°}=\dfrac{6}{0{,}5}=12$. $\dfrac{b}{a}=cos30°$;
$b=acos30°=12\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=6\cdot\sqrt{3}$. Параллелограммнинг периметрини топамиз:
$P=2(a+b)=2\cdot(12+6\sqrt{3})=24+12\sqrt{3}=12(2+\sqrt{3})$.

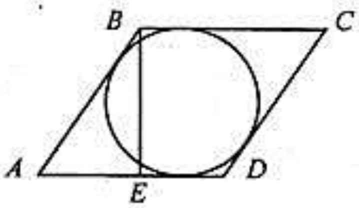


705) [2003_12_31]

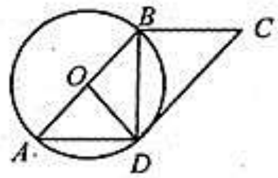


Параллелограммга ташқи айлана чизиш мумкин бўлса, унинг бурчаклари тўғри бурчакка, ўзи тўғри тўртбурчакка айланади. Тўғри тўртбурчакка ички айлана чизиш мумкин бўлса, у квадратга айланади. $d^2=a^2+a^2$ дан квадрат юзини топамиз:
$S=\dfrac{d^2}{2}=\dfrac{8^2\cdot 2}{2}=64$.

706) [2003_02_51]
Айланага ташқи чизилган параллелограмм ромбга айланади: $P=4a$. ABE тўғри бурчакли учбурчак $BE=2r=2\cdot 3=6$ ва $\angle A=45°$. У ҳолда $\dfrac{BE}{AB}=cos45°$ дан $a=AB=\dfrac{BE}{cos45°}=\dfrac{6}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=6\cdot\dfrac{2}{\sqrt{2}}=6\sqrt{2}$. ва $P=4a=$ $=4\cdot 6\sqrt{2}=24\sqrt{2}$.



707) [2003_12_86]



AB томон айлана уринмаси CD га параллеллигидан AB томон ABD га ташқи чизилган айлана диаметрида ётиши келиб чиқади, яъни ABD тўғри бурчакли учбурчак. Бундан ташқари, $\angle A=\angle C=45°$ лигидан $\angle ABD=180°-\angle A-\angle ADB=180-45-90=45°$, яъни ABD тенг ёнли: $AD=BD=2$. У ҳолда $S_n=a\cdot h=AD\cdot BD=2\cdot 2=4$.

708) [2003_05_54]
Параллелограмм барча томонлари квадратлари йиғиндиси энг кичик бўлиши учун у квадратга айланиши керак. У ҳолда

$$2(a^2+b^2)=2\cdot(2a^2)=2d^2=2\cdot\left(\frac{8}{2}\right)^2=2\cdot 4^2=32.$$

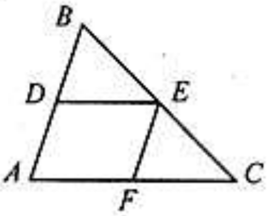
Ҳақиқатдан ҳам, косинуслар теоремасидан фойдаланиб, диагоналларни томонлар орқали ифодалаймиз: $d_1=a^2+b^2-2abcos\alpha$; $d_2=a^2+b^2-2abcos(180°-\alpha)=$ $=a^2+b^2+2abcos\alpha$. Бу икки тенгликни қўшиб, $d_1^2+d_2^2=2(a^2+b^2)$ га эга бўламиз. Ундан
$d_1^2+d_2^2=d_1^2+(8-d_1)^2=d_1^2+d_1^2-16d_1+64=$
$=2(d_1^2-8d_1+32)=2((d_1-4)^2+16)=2(d_1-4)^2+32$.
Демак, $2(a^2+b^2)$ энг кичик қийматга эришиши учун $d_1^2+d_2^2$ энг кичик қийматга эришиши керак. Бунинг учун эса, $(d_1-4)^2=0$ ёки $d_1=4$ бўлиши керак.

709) [2003_05_56]
$S=ah_1=bh_2$ формулалардан $S^2=ab\cdot h_1h_2=10ab$ ва $S=absin\varphi$ дан $ab=\dfrac{S}{sin\varphi}$ ва $S^2=10ab=\dfrac{10S}{sin\varphi}$. У ҳолда $S=\dfrac{10}{sin\varphi}$ ва $\varphi=30°$ да параллелограмм юзи энг катта бўлади.

710) [2004_01_572]
Олдинги тест ечимига қаранг.

711) [2003_06_74]
Параллелограмм асоси AF учбурчак асоси a нинг λ қисмини ташкил қилсин: $(0\le\lambda\le 1)$. У ҳолда

параллелограмм баландлиги учбурчак баландлиги h нинг $1-\lambda$ қисмини ташкил этади. Параллелограмм юзи $S=\lambda a\cdot(1-\lambda)h=(\lambda-\lambda^2)ah$ дан λ бўйича ҳосила олиб, унинг максимал қийматини топамиз: $S'=(1-2\lambda)ah=0 \Rightarrow 1-2\lambda=0 \Rightarrow \lambda=0,5$. Демак, параллелограмм асоси учбурчак асосининг ярмига тенг: $\frac{a}{2}$.



712) [1996_07_48]
Ромбнинг диагоналлари уни бир-бирига тенг бўлган тўртта тўғри бурчакли учбурчакка ажратади.
$\beta=2\cdot(90°-25°)=2\cdot 65°=130°$.

713) [1997_10_48]
Ромбнинг диагоналлари уни бир-бирига тенг бўлган тўртта тўғри бурчакли учбурчакка ажратади. Бу бурчаклардан бирини $2x$ десак, иккинчиси $7x$ га тенг бўлади: $2x+7x+90=180 \Rightarrow 9x=180-90 \Rightarrow x=90:9=10$.
$2x=2\cdot 10=20°$. Жавоб: 40°.

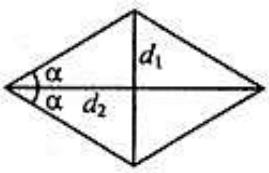
714) [2004_01_530]
Олдинги тест ечимига қаранг.

715) [2002_02_37].
$5x+4x=90°$ дан $x=90°:9=10°$. $10x=10\cdot 10°=100°$.

716) [2001_10_43]

$$tg\frac{\alpha}{2}=\frac{d_1/2}{d_2/2}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}.$$

$$tg\alpha=\frac{2tg\frac{\alpha}{2}}{1-tg^2\frac{\alpha}{2}}=\frac{2\cdot\frac{3}{4}}{1-\frac{9}{16}}=\frac{\frac{3}{2}}{\frac{16-9}{16}}=\frac{3}{2}\cdot\frac{16}{7}=\frac{24}{7}.$$



717) [2005_01_298]

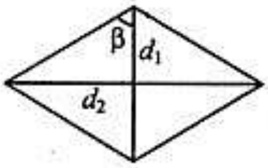
$$tg\frac{\alpha}{2}=\frac{d_1/2}{d_2/2}=\frac{d_1}{d_2}=\frac{5\frac{1}{3}}{16}=\frac{\frac{16}{3}}{16}=\frac{1}{3}.$$

$$tg\alpha=\frac{2tg\frac{\alpha}{2}}{1-tg^2\frac{\alpha}{2}}=\frac{2\cdot\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{9}}=\frac{\frac{2}{3}}{\frac{9-1}{9}}=\frac{2}{3}\cdot\frac{9}{8}=\frac{3}{4}.$$

718) [2002_06_50]

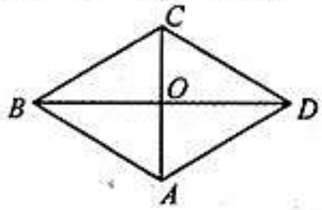
$$ctg\frac{\beta}{2}=\frac{d_1/2}{d_2/2}=\frac{16}{12}=\frac{4}{3};$$

$$ctg\beta=\frac{ctg^2\frac{\beta}{2}-1}{2ctg\frac{\beta}{2}}=\frac{\frac{9}{16}-1}{2\cdot\frac{3}{4}}=-\frac{7}{16}:\frac{3}{2}=-\frac{7\cdot 2}{16\cdot 3}=-\frac{7}{24}.$$



719) [2001_05_36]

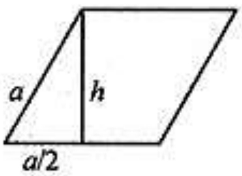
$\angle BOC=90°$; $\angle OCB=\frac{\angle A}{2}=\frac{31°}{2}=15,5°$;
$\angle BCO=90°-15,5°=74,5°$.



720) [1997_07_44]
Пифагор теоремасидан фойдаланиб, ромб томонини ва периметрини топамиз:

$$a^2=\frac{a^2}{4}+h^2 \Rightarrow 4a^2=a^2+4h^2 \Rightarrow 3a^2=4\cdot 9\cdot 3 \Rightarrow$$

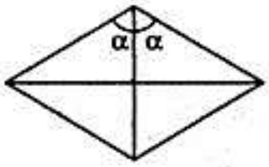
$$\Rightarrow a^2=36 \Rightarrow a=6 \Rightarrow P=4a=4\cdot 6=24.$$



721) [2003_05_60]

$$S=a^2sin\varphi=ah \text{ дан } h=\frac{a^2sin\varphi}{a}=asin2\alpha=\frac{P}{4}\cdot sin2\cdot 75°=$$

$$=\frac{24}{4}sin150°=6\cdot\frac{1}{2}=3.$$

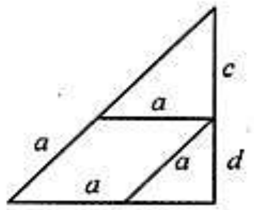


722) [1997_09_104]
Ҳосил бўлган ромбнинг учлари берилган ромбнинг ярим диагоналларининг ўртасида бўлади. Демак, ўхшашлик коэффициенти $\frac{1}{2}$ га тенг ва янги ромб периметри аввалгиси периметрининг ярмига тенг.
$P_{A_1B_1C_1D_1}=\frac{1}{2}\cdot P_{ABCD}=\frac{1}{2}\cdot 14=7$. Жавоб: 7.

723) [1998_01_45]

Учбурчакнинг катта катети b унинг 60° бурчаги каршисида ётади ва $b=d+c$. $\frac{c}{a}=tg60^o$ ва $\frac{d}{a}=sin60^o$ дан $b=d+c=asin60^o+atg60^o=a\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{3}\right)=$

$=\frac{\sqrt{12}}{5}\cdot\frac{3\sqrt{3}}{2}=\frac{3\cdot\sqrt{36}}{10}=\frac{3\cdot 6}{10}=1,8.$

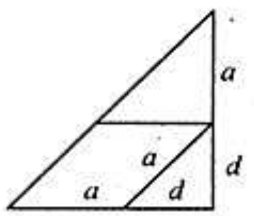


724) [1998_08_45]

$b=\frac{2+\sqrt{2}}{5} \Rightarrow d^2+d^2=a^2 \Rightarrow d=\frac{\sqrt{2}}{2}a \Rightarrow a+d=b \Rightarrow$

$\Rightarrow a+\frac{\sqrt{2}}{2}a=\frac{2+\sqrt{2}}{5} \Rightarrow \frac{2+\sqrt{2}}{2}a=\frac{2+\sqrt{2}}{5} \Rightarrow \frac{a}{2}=\frac{1}{5} \Rightarrow$

$\Rightarrow a=\frac{2}{5}=0,4.$



725) [1996_10_49]

Ромб юзини $S=a^2\cdot sin\alpha$ формула билан топиш мумкин.

726) [2000_05_58]

$S=a^2sin\alpha=10^2\cdot sin150^\circ=100\cdot\frac{1}{2}=50.$

727) [2003_10_64]

Ромб бурчакларидан бири x бўлса, иккинчиси $3x$ бўлади ва $x+3x+x+3x=360^\circ$ дан $8x=360^\circ$ ёки $x=360:8=45^\circ$. У холда $P=4a$ дан $a=P:4=20:4=5$ ва

$S=a^2sin\varphi=5^2\cdot sin45^\circ=\frac{25}{2}\sqrt{2}=12,5\sqrt{2}.$

728) [2001_08_39]

$S=ah=10h.\ \ 1,5S=10(h+4) \Rightarrow 10(h+4)=1,5\cdot 10h \Rightarrow$

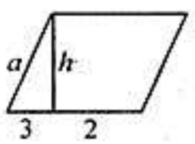
$\Rightarrow 15h-10h=40 \Rightarrow h=8.\ \ S=10\cdot 8=80.$

729) [1998_06_36]

Пифагор теоремаси ва $a=3+2=5$ га кўра,

$h=\sqrt{a^2-3^2}=\sqrt{25-9}=\sqrt{16}=4.$

У холда ромб юзи $S=ah=5\cdot 4=20$ бўлади.



730) [1997_02_38]

Ромбнинг юзини хисоблаш формуласи

$S=a^2sin\alpha \Rightarrow sin\alpha=\frac{18}{36}=\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha=30^o;\ \ \alpha=150^o.$

731) [2000_09_3]

$\alpha=180^\circ-\beta=180^\circ-120^\circ=60^\circ$. Косинуслар теоремасига кўра, $d^2=a^2+a^2-2a\cdot acos60^\circ \Rightarrow 8^2\sqrt[4]{3^2}=$ $=2a^2-a^2 \Rightarrow a=8\sqrt[4]{3}.\ \ S=a^2\cdot sin\alpha=8^2\cdot\sqrt[4]{3^2}\cdot sin60^\circ=$

$=64\cdot\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=32\cdot 3=96.$

732) [1999_09_40]

Косинуслар теоремасидан

$d^2=a^2+a^2-2a\cdot a\cdot cos120^\circ \Rightarrow d^2\sqrt[4]{3^2}=3a^2 \Rightarrow a^2=$

$=\frac{d^2\sqrt{3}}{3} \Rightarrow a=\frac{d}{\sqrt[4]{3}} \Rightarrow S=a^2sin120^\circ=\frac{d^2}{\sqrt[4]{3^2}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{d^2}{2}.$

733) [1999_04_45]

$S=\frac{d_1\cdot d_2}{2}$ дан $d_2=\frac{2S}{d_2}=\frac{2\cdot 1,5}{\sqrt[4]{3}}=\frac{3}{\sqrt[4]{3}}=\sqrt[4]{3^3}.\ \ tg\frac{\beta}{2}=$

$=\frac{d_2}{d_1}=\frac{\sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[4]{3}}=\sqrt[4]{3^2}=\sqrt{3} \Rightarrow \frac{\beta}{2}=60^\circ \Rightarrow \beta=2\cdot 60^\circ=120^\circ.$

734) [1998_10_23]

Ромб юзи унинг диагоналлари кўпайтмасининг ярмига тенглигидан: $d_1\cdot d_2=2S=2a^2\cdot sin30^o=2\cdot 6^2\cdot\frac{1}{2}=36.$

735) [2005_01_297]

Ромб юзи унинг диагоналлари кўпайтмасининг ярмига тенглигидан: $d_1\cdot d_2=2S=2a^2\cdot sin\alpha=2\cdot 6^2\cdot\frac{1}{4}=18.$

736) [1997_09_114]

Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган ромблар юзларининг нисбати k^2 га тенглигидан: $\frac{b}{a}=3$;

$\frac{S_1}{S_2}=\left(\frac{b}{a}\right)^2=3^2$. Жавоб: 9.

737) [1997_07_47]

Ромбнинг ярим диагоналларини d_1 ва d_2 билан белгиласак, у холда тест шартига кўра, $d_1=3x$; $d_2=4x$.

$d_1^2+d_2^2=10^2 \Rightarrow (3x)^2+(4x)^2=100 \Rightarrow 25x^2=100 \Rightarrow$

$\Rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=2.$

$S=2d_1\cdot d_2=2\cdot(2\cdot 3)\cdot(4\cdot 2)=2\cdot 6\cdot 8=96.$

738) [1996_07_47]

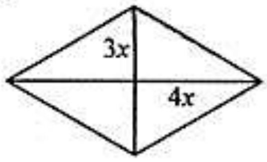
Ромб диагоналларидан бирини $3x$ десак, иккинчиси $4x$ га тенг бўлади. Ромб юзи диагоналлари кўпайтмасининг ярмига тенглигидан:

$3x\cdot 4x=384\cdot 2$; $12x^2=384\cdot 2$; $12x^2=768$; $x^2=64$; $x=8$.

$d_1=3\cdot 8=24$; $d_2=4\cdot 8=32$.

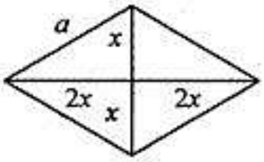
$a=\sqrt{\left(\frac{d_1}{2}\right)^2+\left(\frac{d_2}{2}\right)^2}=\sqrt{\left(\frac{24}{2}\right)^2+\left(\frac{32}{2}\right)^2}=\sqrt{12^2+16^2}=$

$=\sqrt{144+256}=\sqrt{400}=20.$



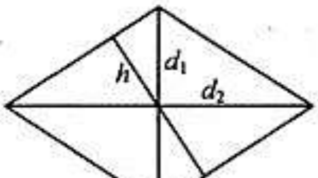
739) [2003_07_45]
Ромб диагоналларидан бири x бўлса, иккинчиси $0,75x$ га тенг. У ҳолда $S=\frac{d_1d_2}{2}=\frac{0,75x\cdot x}{2}=24$ дан $x^2=48:0,75=64$ ва $x=8$. Демак, $d_1=8$ ва $d_2=0,75d_1=$ $=0,75\cdot8=6$. Пифагор теоремасига кўра, $4a^2=d_1^2+d_2^2=8^2+6^2=100$ дан $a^2=100:4$ ва $a=\sqrt{25}=5$.

740) [2003_03_60]
$S=\frac{d_1d_2}{2}=\frac{(2x)\cdot(4x)}{2}=4x^2=12$ дан $x^2=3$ ва $x=\sqrt{3}$. У ҳолда Пифагор теоремасига кўра, $a^2=x^2+(2x)^2=5x^2=5\cdot3=$ $=15$ ва $a=\sqrt{15}$.



741) [1997_09_115]
Тест шартига кўра, ромбнинг диагоналларидан бири 1,1 марта ортса, иккинчиси 0,85 қисмигача камаяди:
$S=\frac{d_1\cdot d_2}{2}$;
$S'=\frac{1,1d_1\cdot0,85d_2}{2}=\frac{0,935\cdot d_1d_2}{2}=0,935\cdot S;$
$(1-0,935)\cdot100\%=6,5$. Жавоб: 6,5% камаяди.

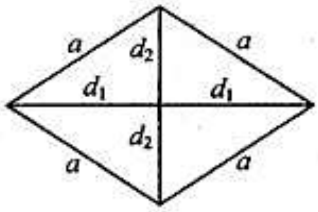
742) [1998_02_50]
Ромбнинг юзини ҳисоблаш формулаларига кўра, $S=\frac{d_1d_2}{2}=\frac{80}{2}=40$. $S=ah\Rightarrow a=\frac{S}{h}=\frac{40}{5}=8$;
$P=4a=4\cdot8=32$.



743) [1999_07_39]
$d_1^2+d_2^2=2\cdot2a^2=4\cdot(\frac{P}{4})^2=4\cdot(\frac{12}{4})^2=4\cdot3^2=36$; $S=$ $=\frac{d_1d_2}{2}$ дан $2d_1d_2=4S=4\cdot16=64$. $d_1^2+d_2^2+2d_1d_2=$ $=(d_1+d_2)^2=36+64=100\Rightarrow d_1+d_2=10$. томони 3 га тенг ромблар ичида энг катта юзлиси квадратдир: $S=a^2=3^2=9$. Тест нотўғри тузилган, юзи 16 га, периметри 12 га тенг ромб мавжуд эмас.

744) [1999_02_49]
$d_1^2+d_2^2=4a^2=4\cdot4^2=64$; $S=\frac{d_1\cdot d_2}{2}$ дан $2d_1d_2=4S=$ $=4\cdot9=36$. $(d_1+d_2)^2=d_1^2+d_2^2+2d_1d_2=64+36=10\Rightarrow$ $\Rightarrow d_1+d_2=10$.

745) [1997_03_47]
Ромбнинг ярим диагоналларини d_1 ва d_2 билан белгиласак,
$S=\frac{(2d_1)\cdot(2d_2)}{2}=2d_1\cdot d_2=24\Rightarrow d_1\cdot d_2=12$.
$d_1=\frac{6}{2}=3\Rightarrow d_2=\frac{12}{d_1}=4\Rightarrow a=\sqrt{d_1^2+d_2^2}=\sqrt{3^2+4^2}=$
$=\sqrt{25}=5$.



746) [1996_06_38]
Ромб юзини ҳисоблаш формуласидан унинг номаълум диагонали d_2 ни топамиз:
$S=\frac{1}{2}d_1\cdot d_2\Rightarrow d_2=\frac{2S}{d_1}=\frac{2\cdot18}{9}=\frac{36}{9}=4$.

747) [2001_11_45]
Косинуслар теоремасидан $d_1^2=a^2+a^2-2a\cdot a\cdot cos\alpha\Rightarrow$ $\Rightarrow cos\alpha=\frac{2a^2-d_1^2}{2a^2}=\frac{2\cdot10^2-12^2}{2\cdot10^2}=\frac{200-144}{200}=0,28$. У ҳолда $d_2^2=a^2+a^2+2a^2cos\alpha=2\cdot10^2+2\cdot10^2\cdot0,28=$ $=256\Rightarrow d_2=16$. $S=\frac{d_1d_2}{2}=\frac{12\cdot16}{2}=96$.

748) [2002_12_60]
Олдинги тест ечимига қаранг.

749) [2000_01_52]
Олдинги тест ечимига қаранг. Жавоб: 24.

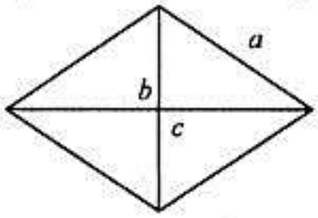
750) [1997_10_47]
Ромбнинг ярим диагоналларини d_1 ва d_2 билан, томонини a билан белгиласак,
$d_1^2+d_2^2=a^2\Rightarrow d_2^2=a^2-d_1^2=20-4=16\Rightarrow d_2=4$.
Ромб юзини $S=2d_1\cdot d_2$ формула билан топамиз: $S=2d_1\cdot d_2=2\cdot2\cdot4=16$. Жавоб: 16.

751) [2003_11_35]
Ромбнинг томони $a=\frac{P}{4}=\frac{52}{4}=13$. Пифагор теоремасига кўра, $\left(\frac{d_1}{2}\right)^2+\left(\frac{d_2}{2}\right)^2=a^2$. $d_1+d_2=34$ дан $d_1^2+(34-d_1)^2=4\cdot13^2$. Бу тенгламадан
$d_1^2+d_1^2-68d_1+1156=676\Rightarrow2(d_1^2-34d_1+240)=0$
$\Rightarrow d_1\cdot d_2=240$. $S=\frac{d_1d_2}{2}=\frac{240}{2}=120$.

752) [1998_05_40]

Тест шартига кўра, $b+c=m$; $4a=2p$ ва $S=\frac{bc}{2}$. Пифагор теоремасига кўра, $b^2+c^2=(2a)^2$. У ҳолда $(b+c)^2=m^2$ дан $b^2+2bc+c^2=m^2 =>$

$=> 2bc=m^2-b^2-c^2=m^2-4a^2=m^2-p^2$. Демак, $S=\frac{bc}{2}=\frac{m^2-p^2}{4}$.



753) [2003_08_1]

$NC=x$ десак, $AN=4x$ ва $x+4x=12$ дан $x=12:5=2{,}4$ ва $AN=4x=4\cdot 2{,}4=9{,}6$. AND учбурчак баландлиги $h=\frac{d_1}{2}=\frac{5}{2}=2{,}5$ бўлиб, юзи $S=\frac{1}{2}ah=$

$=0{,}5\cdot 9{,}6\cdot 2{,}5=4{,}8\cdot 2{,}5=12$.

754) [1998_09_48]

Ромбга ички чизилган айлана диаметри унинг баландлигига тенг бўлади: $2r=h=>r=h:2=28:2=14$. $S=\pi r^2=\pi\cdot 14^2=196\pi$.

755) [1996_09_101]

Тест шартига кўра, $L=2\pi R=2\pi => R=1$

$OE=AO\cdot sin15°$; $AO=AB\cdot cos15° => OE=$

$=AB\cdot sin15°\cdot cos15°=\frac{AB}{2}\cdot sin30°=\frac{AB}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{AB}{4} =>$

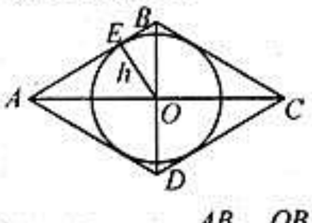
$=> AB=4\cdot OE=4\cdot 1=4$. $P=4a=4\cdot 4=16$.

756) [2002_05_49]

$S=\frac{1}{2}a^2 sin\alpha=\frac{1}{2}\cdot 16^2\cdot sin30°=\frac{1}{4}\cdot 256=64$. $S=\frac{1}{2}rP$

дан $r=\frac{2S}{P}=\frac{2S}{4a}=\frac{S}{2a}=\frac{64}{2\cdot 4}=8$.

757) [2003_11_40]



AOB учбурчакда $\frac{AB}{AO}=\frac{OB}{OE}$ дан $OE=\frac{AO\cdot OB}{AB}$ ёки

$r=h=\frac{0{,}5d_1\cdot 0{,}5d_2}{a}=\frac{0{,}5d_1d_2}{2a}=\frac{S_r}{2a}$. Ундан

$S_d=\pi r^2=\pi\frac{S_r^2}{4a^2}$ ёки

$\frac{S_d}{S_r}=\frac{\pi S_r}{4a^2}=\frac{\pi a^2 sin30°}{4a^2}=\frac{\pi\cdot 0{,}5}{4}=\frac{\pi}{8}$.

758) [1996_13_47]

Ромбга ички чизилган айлана диаметри унинг баландлигига тенг бўлади: $sin\alpha=\frac{d}{a}=\frac{2R}{a}=\frac{2\cdot 1}{6}=\frac{1}{3}$.

759) [2005_01_291]

Ромбга ички чизилган айлана диаметри унинг баландлигига тенг бўлади:

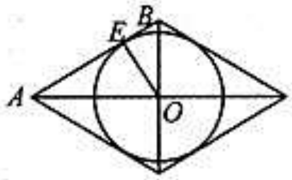
$$sin\alpha=\frac{d}{a}=\frac{2R}{a}=\frac{2\cdot\frac{3}{4}}{6}=\frac{6}{6\cdot 4}=\frac{1}{4}.$$

760) [1996_03_105]

Ромбнинг ўткир бурчагини α билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра, $OA=OB\cdot cos\frac{\alpha}{2}$; $OE=OA\cdot sin\frac{\alpha}{2}$.

$OE=OA\cdot cos\frac{\alpha}{2}\cdot sin\frac{\alpha}{2}=\frac{OA}{2}sin\alpha =>$

$=> sin\alpha=\frac{2OE}{OA}=\frac{2\cdot 1}{4}=\frac{1}{2}$.



761) [2005_01_289]

Ромбнинг ўткир бурчагини α билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра, $OA=OB\cdot cos\frac{\alpha}{2}$; $OE=OA\cdot sin\frac{\alpha}{2}$.

$OE=OA\cdot cos\frac{\alpha}{2}\cdot sin\frac{\alpha}{2}=\frac{OA}{2}sin\alpha =>$

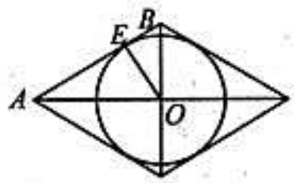
$=> sin\alpha=\frac{2OE}{OA}=\frac{2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}}{4}=\frac{\sqrt{3}}{4}$.

762) [1996_09_40]

Ромбнинг ўткир бурчагини α билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра, $AO=AB\cdot cos\frac{\alpha}{2}$;

$OE=AO\cdot sin\frac{\alpha}{2} => OE=AB\cdot sin\frac{\alpha}{2}\cdot cos\frac{\alpha}{2} =>$

$=> 1=4\cdot\frac{1}{2}sin\frac{\alpha}{2} => sin\alpha=\frac{1}{2}$; $\alpha=30^o$. $cos30^o=\frac{\sqrt{3}}{2}$.



763) [2005_01_292]

Ромбнинг ўткир бурчагини α билан белгиласак, у ҳолда тест шартига кўра, $AO=AB\cdot cos\frac{\alpha}{2}$;

$$OE = AO\cdot sin\frac{\alpha}{2} \Rightarrow OE = AB\cdot sin\frac{\alpha}{2}\cdot cos\frac{\alpha}{2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{2\sqrt{7}}{3} = 4\cdot\frac{1}{2}sin\alpha \Rightarrow sin\alpha = \frac{\sqrt{7}}{3};$$

$$cos\alpha = \sqrt{1-\frac{7}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{3}.$$

764) [1996_12_109]
Ромбга ички чизилган айлана диаметри унинг баландлиги h га тенглигидан ва унинг ўткир бурчаги синуси $sin\alpha = \frac{h}{a}$ лигидан: $sin\alpha = \frac{h}{a} = \frac{2r}{a} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ва

$$cos\alpha = \sqrt{1-sin^2\alpha} = \sqrt{1-\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{8}}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{3}.$$

765) [2005_01_290]
Ромбга ички чизилган айлана диаметри унинг баландлиги h га тенглигидан ва унинг ўткир бурчаги синуси $sin\alpha = \frac{h}{a}$ лигидан: $sin\alpha = \frac{h}{a} = \frac{2r}{a} = \frac{2\cdot 2}{6} = \frac{2}{3}$ ва

$$cos\alpha = \sqrt{1-sin^2\alpha} = \sqrt{1-\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}.$$

766) [2003_02_13]

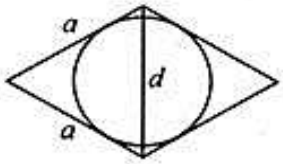
$S = \frac{Pr}{2} = a^2 sin\varphi$ дан $sin\varphi = \frac{Pr}{2a^2} = \frac{96\cdot 6}{2\cdot(96:4)^2} =$

$= \frac{24\cdot 4\cdot 6}{2\cdot 24^2} = \frac{1}{2}$ дан $\varphi = arcsin\frac{1}{2} = 150°$.

767) [2002_03_62]

$$d = a \Rightarrow \alpha = 60° \Rightarrow S = a^2\cdot sin60° = 4^2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}.$$

$$r = \frac{2S}{P} = \frac{S}{2a} = \frac{8\sqrt{3}}{2\cdot 4} = \sqrt{3}.\ \ S_d = \pi r^2 = \pi\cdot(\sqrt{3})^2 = 3\pi.$$



768) [1997_02_30]
Тест шартига кўра, ромбнинг кичик диагонали уни иккита мунтазам учбурчакка ажратади, яъни ромбнинг ўткир бурчаги 60° га тенг. Ромб бурчаги синуси унинг баландлигининг томонига нисбатига тенглиги ва ички чизилган айлана диаметри ромб баландлигига тенглигидан:

$$r = \frac{d}{2} = \frac{h}{2} = \frac{a\,sin\alpha}{2} = \frac{18\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{54}{4} = 13{,}5.$$

769) [2000_06_40]

$$a^2 = (\frac{d_1}{2})^2 + (\frac{d_2}{2})^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \Rightarrow a = 10 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P = 4a = 4\cdot 10 = 40.\ \ S = \frac{d_1 d_2}{2} = \frac{12\cdot 16}{2} = 6\cdot 16 = 96.$$

$$r = \frac{2S}{P} = \frac{2\cdot 96}{40} = \frac{96}{20} = 4{,}8.$$

770) [1999_06_17]
Олдинги тест ечимига қаранг. Жавоб: 2,4.

771) [2002_09_53]
Олдинги тест ечимига қаранг.

Жавоб: $\pi r^2 : S = \pi\cdot 2{,}4^2 : 24 = \frac{2{,}4\pi}{10} = \frac{12\pi}{5\cdot 10} = \ = \frac{6\pi}{25}.$

772) [2002_11_59]

$$S = a^2 sin30° = 2a\cdot r \Rightarrow \frac{a^2}{2} = 6a \Rightarrow a^2 - 12a = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a = 12 \Rightarrow S = 2ar = 2\cdot 12\cdot 3 = 72.$$

773) [1999_08_50]

$$S = a^2 sin30° = 2ar \Rightarrow \frac{a^2}{2} = 10a \Rightarrow a^2 - 20a = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a = 20 \Rightarrow S = 2ar = 2\cdot 20\cdot 5 = 200.$$

774) [2001_07_56]

$$S = a^2 sin30° = 2ar = 2a\sqrt{\frac{Q}{\pi}} \Rightarrow \frac{a^2}{2} = 2a\sqrt{\frac{Q}{\pi}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a^2 - 4a\sqrt{\frac{Q}{\pi}} = 0 \Rightarrow a(a-4\sqrt{\frac{Q}{\pi}}) = 0 \Rightarrow a =$$

$$= 4\sqrt{\frac{Q}{\pi}} \Rightarrow S = 2ar = 2\cdot 4\sqrt{\frac{Q}{\pi}}\cdot\sqrt{\frac{Q}{\pi}} = \frac{8Q}{\pi}.$$

775) [2002_03_60]
Олдинги тест ечимига қаранг.

776) [2001_08_40]

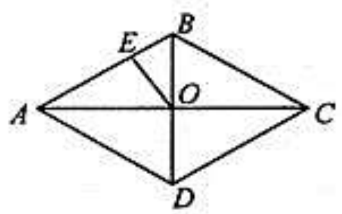
$$S = a^2 sin60° = 2ar \Rightarrow a^2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} - 2ar = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a(a\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} - 2r) = 0 \Rightarrow a = 2r\cdot\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{4r}{\sqrt{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = 2ar = 2\cdot\frac{4r}{\sqrt{3}}\cdot r = \frac{8r^2}{\sqrt{3}}.$$

777) [2004_01_560]
Олдинги тест ечимига қаранг.

778) [1998_11_85]
AOB тўғри бурчакли учбурчак учун $h = \sqrt{C_a C_b}$ формулани қўллаймиз: $r = h = \sqrt{AE\cdot BE} = \sqrt{18\cdot 2} =$ $= \sqrt{36} = 6.$



779) [2005_01_265]

$$r = h = \sqrt{2\cdot 8} = 4.$$

780) [1997_05_42]
Бутун айланага мос марказий бурчак 360° бўлиб, унинг $\frac{1}{6}$ қисми $\frac{1}{6}\cdot 360° = 60°$ га тенг.

781) [2004_01_446]
Олдинги тест ечимига қаранг.

782) [1997_09_42]
Бутун айланага мос марказий бурчак 360° бўлиб, унинг $\frac{2}{5}$ қисми $\alpha = 360 \cdot \frac{2}{5} = 72 \cdot 2 = 144°$ га тенг бўлади.

783) [2004_01_444]
Бутун айланага мос марказий бурчак 360° бўлиб, унинг $\frac{3}{5}$ қисми $\alpha = 360 \cdot \frac{3}{5} = 72 \cdot 3 = 216°$ га тенг бўлади.

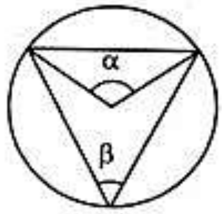
784) [2001_08_35]
$\frac{x}{40} = \frac{360}{100} \Rightarrow x = \frac{360 \cdot 40}{100} = 36 \cdot 4 = 144°.$

785) [1999_08_57]
$L = 2\pi R = 2\pi \cdot 20 = 40\pi.$
$\frac{10\pi}{40\pi} = \frac{x}{360°} \Rightarrow x = \frac{360° \cdot 10\pi}{40\pi} = \frac{360°}{4} = 90°.$

786) [2002_01_33]
$\beta = 180° - \alpha = 180° - 80° = 100°.$
$2\beta = 2 \cdot 100° = 200°.$

787) [2004_01_462]
Олдинги тест ечимига қаранг.

788) [1996_06_19]
Ёйлардан бирини $4x$ десак, иккинчиси $5x$ га тенг бўлади. У ҳолда $4x+5x=360° \Rightarrow 9x=360° \Rightarrow x=40° \Rightarrow \alpha=4x=4 \cdot 40=160°$. Айланага ички чизилган бурчак унга мос келадиган марказий бурчакнинг ярмига тенг. $\beta=0{,}5\alpha=160°/2=80°$.



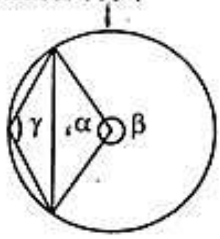
789) [1997_02_19]
Айланага ички чизилган бурчак унга мос келадиган марказий бурчакнинг ярмига тенг. $\alpha=2 \cdot 80° \Rightarrow \alpha=160°$. $360°-160°=200°$. Жавоб: 160° ва 200°.

790) [2004_01_451]
Олдинги тест ечимига қаранг.

791) [1997_08_19]
Айланага ички чизилган бурчак унга мос келадиган марказий бурчакнинг ярмига тенг.

$\beta = 360° - \alpha = 360° - 140° = 220°;\ \gamma = \frac{\beta}{2} = \frac{220°}{2} = 110°.$

Жавоб: 110°.



792) [2004_01_453]
Олдинги тест ечимига қаранг.

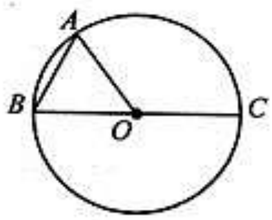
793) [1997_12_18]
Айланага ички чизилган бурчак унга мос келадиган марказий бурчакнинг ярмига тенг. $\alpha=140°$, $\beta = \frac{\alpha}{2} = \frac{140°}{2} = 70°$. Жавоб: 70°.

794) [2004_01_455]
Олдинги тест ечимига қаранг.

795) [1998_12_79]
Тенг ватарлар айланада тенг ёйлар ажратади. Шунинг учун AB ва AC ватарлар тенглигидан AB ва AC ёйлар тенглиги келиб чиқади. BMC бурчакка мос келувчи марказий бурчак ундан икки марта катта бўлгани учун BC ёйга $2 \cdot 80=160°$ мос келади, у ҳолда BAC ёйга $360°-160°=200°$, AB ёйга $200:2=100°$ мос келади ва $\angle ANB$ бу ёйга мос келадиган марказий бурчакнинг ярми $100:2=50°$ га тенг. Жавоб: 50°.

796) [1998_04_19]
Айланага ички чизилган бурчак унга мос келадиган марказий бурчакнинг ярмига тенг.
$\angle NOE = 2\angle NME = 2(\angle OME + \angle OMN) =$
$= 2(\angle MNO + \angle MEO) = 2(35+25) = 2 \cdot 60 = 120°.$

797) [2003_03_57]
BA ватарнинг иккинчи учини айлана маркази O билан бирлаштирамиз. OAB тенг ёнли учбурчак бўлиб, унинг учидаги бурчаги $\angle B = \angle A = 134 : 2 = 67°$.



798) [1998_11_28]
Ёй узунлигини топиш формуласига кўра, $l = r \cdot \alpha = 8 \cdot \frac{\pi}{8} = \pi.$

799) [1998_01_43]
Ёй узунлигини топиш формуласига кўра, $l_1 = \frac{\pi R \alpha}{180} = 2\pi r = 2\pi \cdot 2 = 4\pi$. Бундан
$\frac{5\alpha}{180} = 4 \Rightarrow 5\alpha = 180 \cdot 4 \Rightarrow \alpha = 720 : 5 = 144°.$

800) [1998_08_43]
Ёй узунлигини топиш формуласига кўра,
$2\pi r = \frac{2\pi R}{360} \cdot \alpha \Rightarrow 2\pi r = \frac{2\pi \cdot 4}{360} \cdot 120 \Rightarrow r = 4 \cdot \frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}.$

801) [1996_03_46]
Қуйидаги пропорцияга кўра,
$\frac{100}{10} = \frac{360}{l} \Rightarrow l = \frac{360 \cdot 10}{100} = 36.$
$2\pi R = 36 \Rightarrow R = \frac{36}{2\pi} = \frac{36}{2 \cdot 3} = \frac{36}{6} = 6.$

802) [1996_11_47]
Ёй узунлигини топиш формуласига кўра,
$l=\frac{15}{90}\cdot 360=15\cdot 4=60;\ l=2\pi R \Rightarrow R=\frac{l}{2\pi}=\frac{60}{2\pi}=\frac{30}{\pi}.$

803) [1996_12_49]
Қуйидаги пропорцияга кўра,
$\frac{10}{60}=\frac{l}{360}\Rightarrow l=\frac{360\cdot 10}{60}=6\cdot 10=60$ см.
$2\pi R=l\Rightarrow R=\frac{l}{2\pi}=\frac{60}{2\pi}=\frac{30}{\pi}.$

804) [1997_05_48]
Ёйлардан бири узунлигини x десак, бошқаларининг узунлиги $2x$ ва $6x$ га тенг бўлади:
$x+2x+6x=2\pi\Rightarrow 9x=2\pi\Rightarrow x=\frac{2\pi}{9}\Rightarrow 6x=\frac{6\cdot 2\cdot\pi}{9}=\frac{4\pi}{3}.$

805) [1997_09_48]
Ёйлардан бири узунлигини x десак, бошқаларининг узунлиги $2x$ ва $3x$ га тенг бўлади:
$x+2x+3x=2\pi r\Rightarrow 6x=2\pi\cdot 1\Rightarrow x=\frac{2\pi}{6}=\frac{\pi}{3}.$

У ҳолда $3x=3\cdot\frac{\pi}{3}=\pi$. Жавоб: π.

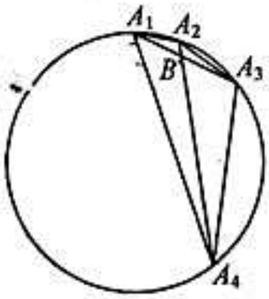
806) [2000_10_24]
$l=\alpha r=\frac{\pi}{16}\cdot 32=2\pi.$

807) [2001_05_46]
$l=\frac{90°}{360°}\cdot L=\frac{1}{4}\cdot 8\pi=2\pi.\ l=2\pi r=2\pi\Rightarrow r=1.$

808) [2002_03_61]
$l=\frac{\alpha}{360°}\cdot 2\pi r=\frac{105°}{360°}\cdot 2\cdot\pi\cdot 12=\frac{105}{15}\pi=7\pi.$
$l=2\pi r=7\pi\Rightarrow r=\frac{7}{2}=3{,}5.$

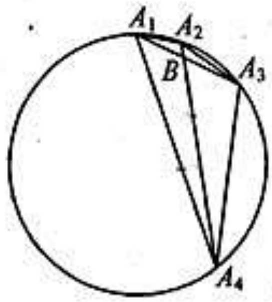
809) [1999_08_56]
$l=\frac{\alpha}{360°}\cdot 2\pi r=\frac{36°}{360°}\cdot 2\pi\cdot 5=\frac{360°}{360°}\cdot\pi=\pi.$

810) [2000_09_47]
Берилган нуқталар A_1, A_2, A_3, A_4 бўлсин. A_1A_2 ёйга мос марказий бурчак x десак, қолган ёйларнинг марказий бурчаклари $3x$, $9x$, $27x$ бўлади. Ундан $x+3x+9x+27x=40x=360°$, $x=9°$; $3x=27°$; $9x=81°$; $27x=243°$. $A_1A_3A_4$ бурчак айланага ички чизилган ва A_1A_4 ёйга тиралган:
$\angle A_1A_3A_4=\frac{27x}{2}=\frac{243°}{2}$. Шунга ўхшаш, $\angle A_2A_4A_3=\frac{3x}{2}=\frac{27°}{2}$. BA_3A_4 учбурчакда $\angle B=180°-\frac{243°}{2}-\frac{27°}{2}=180°-\frac{270°}{2}=180°-135°=45°.$

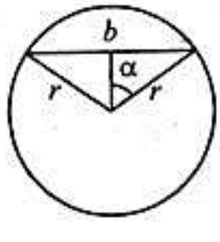


811) [1999_05_43]
Берилган нуқталар A_1, A_2, A_3, A_4 бўлсин. A_1A_2 ёйга мос марказий бурчакни x десак, қолган ёйларнинг марказий бурчаклари $2x$, $4x$, $8x$ бўлади. Ундан $x+2x+4x+8x=15x=360°$; $x=24°$; $2x=48°$; $4x=96°$; $8x=192°$. $A_1A_3A_2$ бурчак айланага ички чизилган ва A_1A_2 ёйга тиралган: $\angle A_1A_3A_2=\frac{24}{2}=12°$.

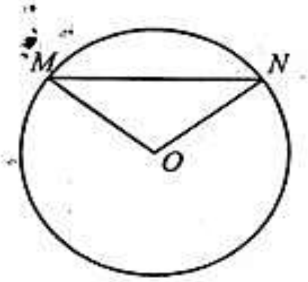
Шунга ўхшаш. $\angle A_3A_2A_4=\frac{4x}{2}=48°$. BA_2A_3 учбурчакда $\angle B=180°-12°-48°=180°-60°=120°.$



812) [1996_06_29]
Косинуслар теоремасига кўра,
$(6\sqrt{3})^2=R^2+R^2-2R\cdot R\cdot\cos 120^o\Rightarrow R^2(2+2\cdot(0{,}5))=$
$=36\cdot 3\Rightarrow 3R^2=3\cdot 36\Rightarrow R=6\Rightarrow L=2\pi R=2\pi\cdot 6=12\pi.$
Жавоб: 12π.



813) [1999_09_39]
Бу ватар катта ёйнинг ихтиёрий нуқтасидан $180-120=60°$ бурчак остида кўринади. Демак, бу ватарга мос марказий бурчак $2\cdot 60=120°$. Косинуслар теоремасига кўра, $MN^2=R^2+R^2-2\cdot R\cdot R\cdot cos120°=$
$=2R^2-2R^2\cdot(-\frac{1}{2})=3R^2$ ёки $MN=\sqrt{3}R=8\sqrt{3}$.



814) [1997_02_29]
Косинуслар теоремасига кўра,
$(12\sqrt{2})^2 = R^2 + R^2 - 2R\cdot cos90° \Rightarrow 12^2\cdot 2 = 2R^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow R = 12 \Rightarrow L = 2\pi R = 2\pi\cdot 12 = 24\pi.$
Жавоб: 24π.

815) [1997_08_28]
Айлана узунлигидан радиусни топамиз:
$2\pi R = 18\pi\sqrt{2} \Rightarrow R = 9\sqrt{2}$. Пифагор теоремасига кўра, $AB = \sqrt{R^2+R^2} = \sqrt{2}R = \sqrt{2}\cdot 9\sqrt{2} = 18.$

816) [1997_09_105]
AOB учбурчак тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчаклигидан: α=45°; β=45°; AD=OB; AB=2AD=2OD; $\frac{AB}{OD} = \frac{2\cdot OD}{OD} = 2$. Жавоб: 2.

817) [1997_12_28]
Айлана узунлигидан фойдаланиб унинг радиусини топамиз: $2\pi R=30\pi \Rightarrow 2R=30 \Rightarrow R=15$.
60° ли ёйга мос келадиган ватар ва унинг учларидан ўтказилган радиуслар тенг томонли учбурчак ташкил этади. Демак, ватар радиусга тенг: $a=R=15$.

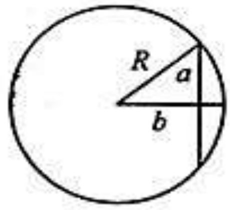
818) [1997_01_31]
Тўғри тўртбурчакка ташқи чизилган айлана диаметри унинг диагоналига тенглигидан
$d^2 = a^2 + b^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400 = 20^2 \Rightarrow d = 20$
$\Rightarrow R = d:2 = 20:2 = 10 \Rightarrow S_d = \pi R^2 = 10^2\pi = 100\pi.$

819) [1997_06_31]
Тўғри тўртбурчакка ташқи чизилган айлана диаметри унинг диагоналига тенглигидан
$d^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow d = \sqrt{a^2+b^2} = \sqrt{32^2+24^2} =$
$= \sqrt{8^2\cdot(4^2+3^2)} = 8\sqrt{16+9} = 8\sqrt{25} = 8\cdot 5 = 40.$
$r = d/2 = 40/2 = 20.$ $L = 2\pi r = 2\cdot\pi\cdot 20 = 40\pi.$

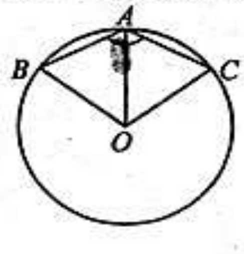
820) [1997_11_31]
Тўғри тўртбурчакка ташқи чизилган айлана диаметри унинг диагоналига тенглигидан
$\pi R^2=169\pi \Rightarrow R=13 \Rightarrow d=2R=26$.
Пифагор теоремасига кўра,
$b = \sqrt{d^2-a^2} = \sqrt{26^2-24^2} = 2\sqrt{13^2-12^2} = 2\sqrt{169-144} =$
$= 2\sqrt{25} = 2\cdot 5 = 10.$ Жавоб: 10.

821) [2005_01_315]
Тўғри тўртбурчакка ташқи чизилган айлана диаметри унинг диагоналига тенглигидан
$\pi R^2=169\pi \Rightarrow R=13 \Rightarrow d=2R=26$.
Пифагор теоремасига кўра,
$b = \sqrt{d^2-a^2} = \sqrt{26^2-4\cdot 133} = \sqrt{676-532} = \sqrt{144} = 12.$

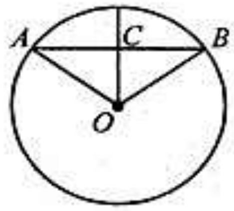
822) [1998_02_52]
Пифагор теоремасига кўра,
$a = \sqrt{R^2-b^2} = \sqrt{5^2-4^2} = \sqrt{25-16} = \sqrt{9} = 3;$
$2a = 2\cdot 3 = 6.$



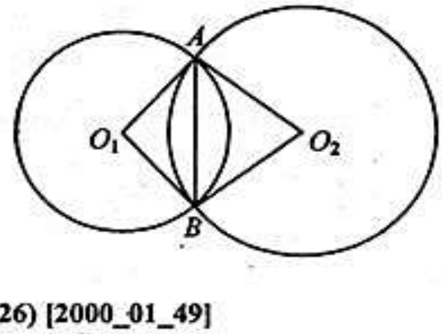
823) [1998_09_43]
OAB ва OAC учбурчаклар тенг томонли бўлгани учун
$\alpha=60° \Rightarrow 2\alpha=2\cdot 60=120°$.



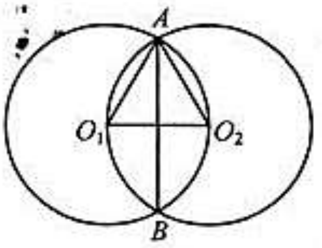
824) [1999_08_53]
AOC тўғри бурчакли учбурчакда $AC = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4;$
$AO = R = 5.$ Пифагор теоремасига кўра
$OC = \sqrt{AO^2 - AC^2} = \sqrt{5^2-4^2} = \sqrt{9} = 3$ см.



825) [2000_03_77]
Косинуслар теоремасига кўра ($O_1A = O_1B = R_1$; $O_2A = O_2B = R_2$), $AB^2 = R_2^2 + R_2^2 - 2R_2\cdot R_2\cdot cos60° =$
$= 2R_2^2 - R_2^2 = R_2^2$ ва $AB^2 = R_1^2 + R_1^2 - 2R_1\cdot R_1\cdot cos120° =$
$= 3R_1^2$. Демак, $R_2^2 = 3R_1^2$ ва $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\pi R_1^2}{\pi R_2^2} = \frac{R_1^2}{R_2^2} = \frac{R_1^2}{3R_1^2} =$
$= \frac{1}{3} = 1:3.$



826) [2000_01_49]
O_1O_2A учбурчакда $O_1O_2 = O_1A = O_2A = R$, яъни бу учбурчак тенг томонли: $\angle AO_1O_2 = 60°$. Шунга ўхшаш, $\angle BO_1O_2 = 60°$. У ҳолда $\angle AO_1B = 60 + 60 = 120°$.

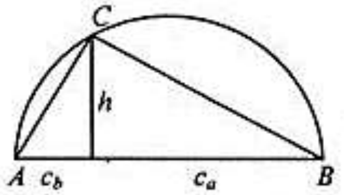


827) [1997_09_113]

Учбурчак катетини топамиз: $S=\dfrac{a\cdot a}{2}=8$; $a^2=16$; $a=4$. Учбурчак гипотенузасини топамиз: $AB^2=2a^2$; $AB^2=2\cdot 4^2$; $AB=4\sqrt{2}$. Айлана радиусини топамиз: $r=\dfrac{AB}{2}$; $r=2\sqrt{2}$; Айлана узунлигини топамиз: $L=2\pi r$; $L=2\pi\cdot 2\sqrt{2}$. Жавоб: $4\sqrt{2}\pi$.

828) [1999_08_49]

ABC тўғри бурчакли учбурчакда $AB=2OA=2R=12$. $c_a=3c_b$ дан $c_a+c_b=3c_b+c_b=4c_b=AB=12$. Ундан $c_b=12:4=3$; $c_a=3\cdot 3=9$. У ҳолда $h=\sqrt{c_a c_b}=$ $=\sqrt{3\cdot 9}=3\sqrt{3}$.



829) [1999_04_47]

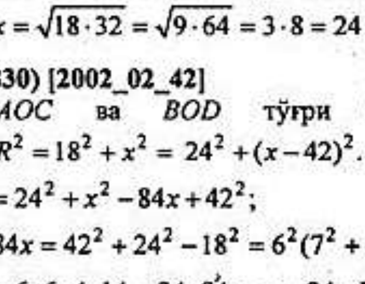
Ватар узунлиги $2x$ десак, у кесишиш нуқтасида тенг иккига бўлинади ва x; x узунликдаги кесмалар ҳосил қилади. Кесишувчи ватарларнинг кесмалари учун $x\cdot x=18\cdot 32$ тенглик ўринли. Ундан

$x=\sqrt{18\cdot 32}=\sqrt{9\cdot 64}=3\cdot 8=24$ ва $2x=2\cdot 24=48$.

830) [2002_02_42]

AOC ва BOD тўғри бурчакли учбурчакларда $R^2=18^2+x^2=24^2+(x-42)^2$. Ундан $18^2+x^2=$ $=24^2+x^2-84x+42^2$;

$84x=42^2+24^2-18^2=6^2(7^2+4^2-3^2)=36\cdot 56=$ $=6\cdot 6\cdot 4\cdot 14=24\cdot 84$; $x=24$; $R^2=18^2+24^2=$ $=6^2(3^2+4^2)=(6\cdot 5)^2=30^2$; $R=30$.



831) [1999_03_47]

M нукта диаметрни $13+5=18$ ва $13-5=8$ кесмаларга ажратади. Ватар эса x ва $25-x$ узунликдаги кесмаларга ажралади десак, $x(25-x)=$ $=8\cdot 18$ га эга бўламиз. Ундан $x^2-25x+144=0$; $(x-9)(x-16)=0$; $x=9$; $25-x=16$. Жавоб: 16; 9.

832) [2004_01_484]

Олдинги тест ечимига каранг.

833) [2003_05_57]

CD диаметр M нуктада $CM=CO+OM=15+7=22$ ва $OM=CD-CM=30-22=8$ бирлик бўлакларга ажралади: У холда $AM\cdot BM=CM\cdot MD=22\cdot 8=176$.

834) [1998_10_46]

Кесишувчи ватарларнинг ҳар бирининг бўлаклари кўпайтмаси ўзаро тенглигидан

$CO=x$; $OD=3x$; $CO\cdot OD=AO\cdot OB$=>

$3x^2=4\cdot 12$=>$x^2=16$=>$x=4$;

$CD=CO+OD=x+3x=4x=4\cdot 4=16$.

835) [1996_01_44]

Кесишувчи ватарларнинг ҳар бирининг бўлаклари кўпайтмаси ўзаро тенглигидан

$x\cdot(32-x)=12\cdot 16$ => $32x-x^2=192$ => $x^2-32x+192=0$ => $(x-8)(x-24)=0$ => $x=8$; $x=24$.

Жавоб: 8 ва 24.

836) [1998_10_84]

Кесишувчи ватарларнинг ҳар бирининг бўлаклари кўпайтмаси ўзаро тенглигидан

$AE\cdot EB=CE\cdot DE$ => $4\cdot 10=2DE$ => $DE=\dfrac{40}{2}=20$.

837) [1998_11_31]

Аввал доира радиусини, сўнгра айлана узунлигини топамиз: $S=\pi r^2$ => $\pi r^2=6{,}25\pi$ => $r^2=6{,}25$ => => $r=2{,}5$ => $L=2\pi r=2\cdot\pi\cdot 2{,}5=5\pi$.

838) [2000_10_26]

$S=\pi R^2=9\pi$ дан $R^2=9$; $R=3$. Ундан $L=2\pi R=$ $=2\pi\cdot 3=6\pi$.

839) [1997_01_77]

Доиранинг радиуси 40% га ошса, яъни 1,4 марта ошса, у ҳолда доира юзи $1{,}4^2=1{,}96$ марта ёки $1{,}96\cdot 100-100=196-100=96\%$ га ошади. Жавоб: 96%.

840) [2002_04_27]

Доира радиуси 20% камайтирилса, $R_1=R-\dfrac{20}{100}R=$ $=R-0{,}2R=0{,}8R$ бўлади. У ҳолда $S_1=\pi R_1^2=$ $=\pi(0{,}8R)^2=0{,}64\pi R^2$ бўлиб, у $S-S_1=\pi R^2-$ $-0{,}64\pi R^2=0{,}36\pi R^2=0{,}36S$ га ёки 36% га камаяди.

841) [1997_06_65]

Доиранинг юзи 96% га, яъни $\dfrac{100+96}{100}=\dfrac{196}{100}=1{,}96$ марта ошган бўлса, у ҳолда унинг радиуси $\sqrt{1{,}96}=1{,}4$ марта ёки $(1{,}4-1)\cdot 100=40\%$ га ошади.

842) [1998_12_53]

Тест шартига кўра, $S_2=2S_1=2\cdot\pi\cdot r^2=2\cdot\pi\cdot 50^2=$ $=\pi(\sqrt{2}\cdot 50)^2=\pi R^2$ => $R=50\sqrt{2}$.

843) [2005_01_381]
Шартга кўра, $S_2 = 2S_1 = 2\cdot\pi\cdot r^2 = 2\cdot\pi\cdot(35\sqrt{2})^2 =$ $= \pi(\sqrt{2}\cdot 35\sqrt{2})^2 = \pi\cdot 70^2 = \pi R^2 \Rightarrow R = 70.$

844) [1998_07_53]
Тест шартига кўра,
$S_2 = 3\pi r^2 = \pi(\sqrt{3}r)^2 = \pi R^2 \Rightarrow R = \sqrt{3}r = 50\sqrt{3}.$

845) [2005_01_379]
Тест шартига кўра, $S_2 = 3\pi r^2 = \pi(\sqrt{3}r)^2 = \pi R^2 \Rightarrow$ $\Rightarrow R = \sqrt{3}r = \sqrt{3}\cdot 25\cdot\sqrt{3} = 75$.

846) [1997_04_53]
Доира радиусини топамиз:
$S_d = \pi R^2 = 36\pi \Rightarrow R^2 = 36 \Rightarrow R = 6.$
Квадрат томони айлана диаметрига тенглигидан $S_{kv} = a^2 = d^2 = (2R)^2 = 4R^2 = 4\cdot 36 = 144.$

847) [1999_01_38]
Доиранинг диаметри унга ички чизилган квадрат диагоналига тенг:
$S_{kv} = \dfrac{d^2}{2} = \dfrac{4R^2}{2} = 2R^2$ ва $\dfrac{S_d}{S_{kv}} = \dfrac{\pi R^2}{2R^2} = \dfrac{\pi}{2}.$

848) [2001_08_45]
Кичик ёйга мос марказий бурчак x бўлса, катта ёйнинг марказий бурчаги $3x$ га тенг бўлади. $x + 3x = 360$ дан $x = 90° = \dfrac{\pi}{2}$. Бу бурчакка мос сегмент юзи $S_1 = \dfrac{R^2}{2}\left(\dfrac{\pi}{2} - \sin\dfrac{\pi}{2}\right) = \dfrac{R^2}{4}(\pi - 2)$. У ҳолда доиранинг иккинчи бўлаги юзи
$$S_2 = S - S_1 = \pi R^2 - \frac{R^2}{4}(\pi - 2) = R^2\frac{4\pi - \pi + 2}{4} = R^2\frac{3\pi + 2}{4}.$$
Бу бўлаклар юзларининг нисбати
$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{R^2}{4}(\pi - 2)}{\frac{R^2}{4}(3\pi + 2)} = \frac{\pi - 2}{3\pi + 2}.$$

849) [1999_06_34]
AOB бурчакни топамиз: $\angle AOB = \dfrac{l}{R} = \dfrac{AB}{OB} = \dfrac{6}{4} = 1,5$ рад. AOB сектор юзини топамиз: $S = \dfrac{\alpha R^2}{2} = \dfrac{1,5\cdot 4^2}{2} = 12.$

850) [2001_11_49]
$S = \dfrac{\alpha R^2}{2}$ дан $R^2 = \dfrac{2S}{\alpha} = \dfrac{2\cdot 72\pi}{\pi/4} = 144 : \dfrac{1}{4} = 24^2$. Ундан $R = 24.$ $L = 2\pi R = 48\pi.$

851) [2001_08_43]
Сектор юзи доира юзига тенг: $S = \pi r^2 = 36\pi$. Сектор юзини топиш формуласи $S = \dfrac{R^2}{2}\alpha$ дан $R = \sqrt{\dfrac{2S}{\alpha}} =$ $= \sqrt{\dfrac{2\cdot 36\pi}{\pi/2}} = \sqrt{144} = 12$. Ёй узунлиги $l = \alpha R = \dfrac{\pi}{2}\cdot 12 =$ $= 6\pi$. Сектор периметри $P = R + R + l = 24 + 6\pi =$ $= 6(\pi + 4)$.

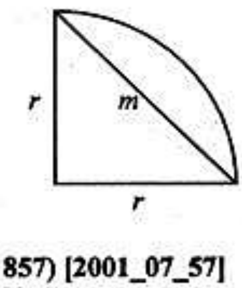
852) [2003_02_50]
$S = \pi R^2\cdot\dfrac{\alpha}{2\pi} = \pi\cdot 13\cdot\dfrac{2}{2\pi} = 13.$

853) [1996_11_12]
Масала шартига кўра, $a=6$; $r=a/2=6/2=3$ (бу ерда a – квадрат томони, r – доира радиуси). У ҳолда
$$S = a^2 - \frac{\pi R^2}{2} = 6^2 - \frac{3\cdot\left(\frac{6}{2}\right)^2}{2} = 36 - \frac{3\cdot 3^2}{2} = 36 - 13,5 = 22,5.$$
$$P = 3a + \pi R = 3\cdot 6 + 3\cdot\frac{6}{2} = 18 + 9 = 27.$$

854) [1996_03_11]
Масала шартига кўра, $a=4$; $r=a/2=4/2=2$ (бу ерда a – квадрат томони, r – доира радиуси). У ҳолда
$$S = a^2 - \frac{\pi r^2}{2} = 4^2 - \frac{3\cdot 2^2}{2} = 16 - 6 = 10;$$
$P = 3a + \dfrac{2\pi r}{2} = 3a + \pi r = 3\cdot 4 + 3\cdot 2 = 18.$ Жавоб: $S=10$; $P=18$.

855) [1998_01_41]
Сегментнинг юзини топиш учун сектор юзидан учбурчак юзини айирамиз: $S_{seg} = \dfrac{\pi r^2}{4} - \dfrac{r^2}{2} = \dfrac{r^2}{4}(\pi - 2).$

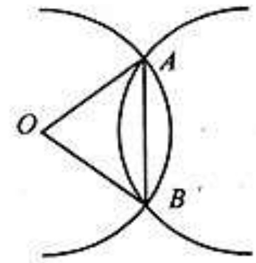
856) [1998_08_41]
Сегментнинг юзини топиш учун сектор юзидан учбурчак юзини айирамиз: $r^2 + r^2 = m^2 \Rightarrow r = \dfrac{\sqrt{2}m}{2}.$
$$S = S_c - S_y = \frac{\pi r^2}{360}\cdot 90 - \frac{r^2}{2} = \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\right)\cdot r^2 = \frac{\pi - 2}{4}\cdot\frac{m^2}{2} =$$
$$= \frac{\pi - 2}{8}\cdot m^2.$$



857) [2001_07_57]
Қидирилаётган соҳа юзи икки сегмент юзларининг айирмасига тенг: $S = S_1 - S_2 = \dfrac{\sqrt{R^2}}{2}(\alpha_1 - \sin\alpha_1) -$
$$-\frac{R^2}{2}(\alpha_2 - \sin\alpha_2) = \frac{R^2}{2}\left(\frac{2\pi}{3} - \sin\frac{2\pi}{3} - \frac{\pi}{3} + \sin\frac{\pi}{3}\right) =$$
$$= \frac{R^2}{2}\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{\pi R^2}{6}.$$

858) [2004_01_558]
Олдинги тест ечимига каранг.

859) [2003_10_47]



OAB учбурчакда $AB^2=2^2=2\cdot(\sqrt{2})^2=OA^2+OB^2$ лигидан $\angle AOB=90°$. Доираларнинг умумий қисми юзи $90°$ ли сегмент юзининг иккиланганига тенг:

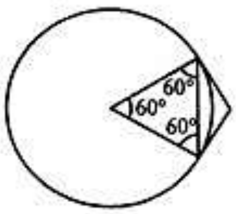
$$S=2\cdot\left(\frac{\pi r^2}{4}-S_{AOB}\right)=2\cdot\left(\frac{\pi(\sqrt{2})^2}{4}-\frac{1}{2}(\sqrt{2})^2\right)=$$

$$=2\cdot\left(\frac{\pi}{2}-1\right)=\pi-2.$$

860) [1998_07_44]

Тест шартига кўра,

$90°-60°=30°$; $180°-30°=150°$.

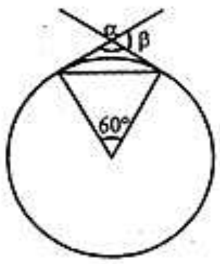


861) [1998_12_44]

Тест шартига кўра,

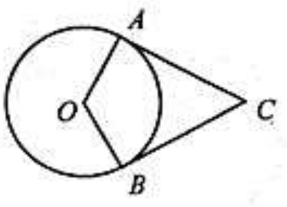
$\alpha+90°+90°+60°=360° \Rightarrow \alpha=360°-240°=120°$.

$\beta=180°-\alpha=60°$.



862) [2002_08_30]

Кичик ёй AB га мос марказий бурчак $\angle AOB=x$ десак, катта ёй бурчаги $9x$ бўлади. $x+9x=360°$ дан $x=360°:10=36°$. $\angle OAC=\angle OBC=90°$ дан $\angle ACB=$
$=360°-\angle O-\angle A-\angle B=360°-36°-90°-90°=$
$=360°-216°=144°$.

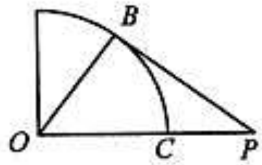


863) [2001_12_53]

Уринма билан уриниш нуктасидан ўтказилган радиус орасидаги бурчак $90°$ га тенг. $OACB$ тўртбурчакда $\angle AOB=360°-90°-90°-72°=108°$. У холда айлананинг катта ёйига мос марказий бурчак $360-108=252°$.

864) [1998_10_47]

Бурчак синуси таърифига кўра ва $\angle B=90°$ лигидан $sinP=\frac{OB}{OP}=\frac{1}{2} \Rightarrow P=arcsin\frac{1}{2}=30°$.

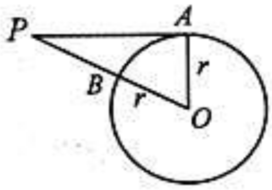


865) [1998_11_84]

$PA=4$; $PB=2$; PAO тўғри бурчакли учбурчакдан Пифагор теоремасига кўра,

$r^2+PA^2=(PB+r)^2 \Rightarrow r^2+4^2=(r+2)^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow r^2+4r+4=r^2+16 \Rightarrow 4r=12 \Rightarrow r=3$.



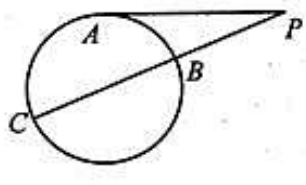
866) [1998_03_37]

$AB^2=BC\cdot BD$ тенгликдан:

$AB^2=BC\cdot BD=54\cdot 24=9\cdot 6\cdot 6\cdot 4=36^2 \Rightarrow AB=36$.

867) [2001_11_48]

$PA^2=PB\cdot PC$ дан $PB=\frac{PA^2}{PC}=\frac{12^2}{24}=\frac{12}{2}=6$.



868) [2000_09_4]

$PA^2=PB\cdot PC$ дан $PC=\frac{PA^2}{PB}=\frac{6^2}{2}=18$.

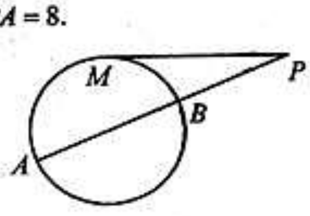
$R=\frac{BC}{2}=\frac{PC-PB}{2}$ дан $R=\frac{18-2}{2}=8$.

869) [2001_06_51]

$PM^2=PA\cdot PB=PA(PA+2R)$ дан $16^2=PA\cdot(PA+24)$.

Ундан $PA^2+24PA-256=0$; $(PA+32)(PA-8)=0$;

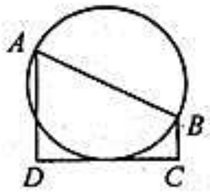
$PA=8$.



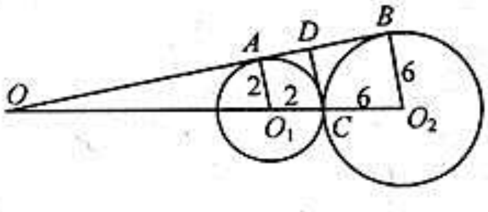
870) [2003_06_76]
OAB тўғри бурчакли учбурчак бўлиб, Пифагор теоремасига кўра, $r = OB = \sqrt{OA^2 - AB^2} =$
$= \sqrt{26^2 - 10^2} = 2 \cdot \sqrt{13^2 - 5^2} = 2 \cdot \sqrt{144} = 2 \cdot 12 = 24.$
$L = 2\pi r = 48\pi.$

871) [2001_08_37]
$d = 6 - 2 = 4;\ \ R = \frac{d}{2} = 2;\ L = 2\pi R = 2\pi \cdot 2 = 4\pi.$

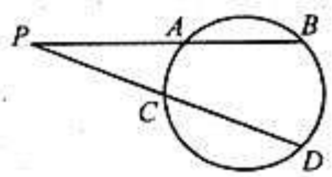
872) [2000_08_24]
Айлана радиуси $ABCD$ трапециянинг ўрта чизиги бўлиб, $R = \frac{AD + BC}{2} = \frac{1,6 + 0,6}{2} = 1,1$. Ундан
$d = 2R = 2 \cdot 1,1 = 2,2.$



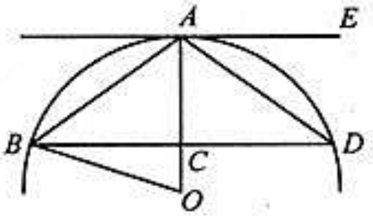
873) [2002_07_23]
$CD = x$ десак, O_1ADC трапеция юзи $S_1 = \frac{x+2}{2} \cdot h;$
O_1CDB трапеция юзи $S_2 = \frac{x+6}{2} \cdot 3h,$ O_1ABO_2 трапеция юзи $S = \frac{2+6}{2} \cdot 4h = 16h.$ $S = S_1 + S_2$ дан
$\frac{x+2}{2} \cdot h + \frac{x+6}{2} \cdot 3h = 16h.$ Ундан $x + 2 + 3(x+6) = 32$
ёки $4x = 32 - 20,$ $x = 12 : 4 = 3.$



874) [2001_07_58]
$PA = 9,\ PB = 9 + 47 = 56;$ $PC = x;$ $PD = x + x + 72 = 2x + 72.$
бўлсин. $PA \cdot PB = PC \cdot PD$ дан $9 \cdot 56 = x \cdot (2x + 72).$
Ундан $2x^2 + 72x - 504 = 0;$ $x^2 + 36x - 252 = 0 =>$
$=> (x + 42)(x - 6) = 0 => x = 6.$ $PD = 2x + 72 = 84.$



875) [2003_12_85]



Тест шартига кўра, AB=10; BC=BD:2=12:2=6. ABC тўғри бурчакли учбурчакдан $AC = \sqrt{AB^2 - AC^2} =$
$= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8.$ BCO тўғри бурчакли учбурчакдан $OB^2=BC^2+OC^2 => R^2=6^2+(R-8)^2 =>$
$=> R^2=36+64-16R+R^2 => 16R=100 => R=100:16=6,25.$

876) [1996_03_92]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг ташқи бурчаклари йиғиндиси 360° га тенглигидан $\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5$.

877) [2001_03_40]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг, шу жумладан қавариқ еттибурчакнинг ҳам ташқи бурчаклари йиғиндиси 2π га тенг.

878) [1996_12_93]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси формуласи $(n-2) \cdot 180$ га кўра,
$\frac{(8-2) \cdot 180^o}{8} = 3 \cdot 45 = 135^o$. У ҳолда ташқи бурчак
180°–135°=45° га тенг бўлади.

879) [1999_01_37]
$n \cdot \alpha = 360°$ дан $n = \frac{360°}{36°} = 10.$

880) [1998_01_48]
Қабариқ кўпбурчакнинг ташқи бурчаклари йиғиндиси 360° га тенг. Демак, 360°:36=10, яъни қидирилаётган кўпбурчак ўнбурчакдир.

881) [2002_12_58]
$n\alpha = 360°$ дан $n = \frac{360°}{30°} = 12.$

882) [1998_08_48]
Қабариқ n бурчакнинг ташқи бурчаклари йиғиндиси 360° га тенг. Демак, қидирилаётган кўпбурчакнинг $n = \frac{360°}{\alpha} = \frac{360°}{24°} = 15$ та томони бор.

883) [2001_12_7]
$7\alpha = 84°$ дан $\alpha = \frac{84°}{7} = 12°$. У ҳолда $n = \frac{360°}{12°} = 30.$

884) [1996_09_93]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси формуласи $(n-2) \cdot 180°$ га кўра,
$180 + 2x + 3x + 4x = (5-2) \cdot 180 => 9x = 360° => x = 40° =>$
$=> 4x = 4 \cdot 40° = 160°.$

885) [2005_01_311]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси $(n-2) \cdot 180°$ га тенглигидан

$(5-2)\cdot 180=180+2x+3x+3\frac{4}{7}x \Rightarrow 8\frac{4}{7}x=360^\circ \Rightarrow x=360:\frac{7}{60}=$

$=42^\circ \Rightarrow 3\frac{4}{7}x=\frac{25}{7}\cdot 42=25\cdot 6=150^\circ$.

886) [1996_09_27]
Ҳар қандай қабариқ кўпбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси формуласи $(n-2)\cdot 180^\circ$ га кўра, $(n-2)\cdot 180^\circ=(5-2)\cdot 180^\circ=3\cdot 180^\circ=540^\circ$.

887) [1996_13_33]
Мунтазам бешбурчакнинг ташқи бурчаги $360:5=72^\circ$ га тенг. У ҳолда унинг ички бурчаги $180-72=108^\circ$ га тенг.

888) [1998_06_40]
Мунтазам n-бурчакнинг ташқи бурчаги $360^\circ/n$ га тенг бўлади. Демак, мунтазам саккизбурчакнинг ташқи бурчаги $360^\circ:8=45^\circ$ га тенг. У ҳолда унинг ички бурчаги $180^\circ-45^\circ=135^\circ$ га тенг.

889) [1996_03_45]
Кўпбурчакнинг ички бурчаги 150° бўлса, ташқи бурчаги $180^\circ-150^\circ=30^\circ$ бўлади. Маълумки қабариқ кўпбурчакнинг ташқи бурчаклари йиғиндиси 360° га тенг. Демак, кўпбурчакнинг томонлари $360:30=12$ та.

890) [1996_11_46]
Мунтазам кўпбурчакнинг бурчаклари йиғиндиси формуласига кўра, $(n-2)\cdot 180^\circ=135^\circ\cdot n \Rightarrow 180n-360=135n \Rightarrow (180-135)n=360 \Rightarrow n=360:45=8$.

891) [2001_03_41]
$n\alpha=(n-2)\cdot 180$ дан
$135n=180n-360 \Rightarrow 45n=360 \Rightarrow n=8$.

892) [1996_12_48]
Мунтазам кўпбурчакнинг бурчаклари йиғиндиси формуласи га кўра, $(n-2)\cdot 180^\circ=120^\circ\cdot n \Rightarrow (180-120)n=2\cdot 180 \Rightarrow 60n=360 \Rightarrow n=360:60=6$.

893) [2005_01_310]
Мунтазам кўпбурчакнинг бурчаклари йиғиндиси формуласи га кўра, $(n-2)\cdot 180^\circ=156^\circ\cdot n \Rightarrow (180-156)n=2\cdot 180 \Rightarrow 36n=360 \Rightarrow n=360:36=10$.

894) [2000_03_81]
Ташқи бурчаклар йиғиндиси 360°, ички бурчаклар йиғиндиси $4\cdot 360^\circ=1440^\circ$.
$(n-2)\cdot 180^\circ=1440^\circ \Rightarrow n-2=8 \Rightarrow n=10$.

895) [2000_06_38]
$(n-2)\pi=6\cdot 2\pi$ дан $n-2=12$; $n=14$.

896) [2001_03_43]
$n=6$ да $(n-2)\pi=(6-2)\pi=4\pi$; $n=12$ да
$(n-2)\pi=(12-2)\pi=10\pi$. Ундан $\frac{10\pi}{4\pi}=2{,}5$.

897) [2001_11_43]
$\begin{cases}\alpha+\beta=180^\circ\\ \alpha-\beta=120^\circ\end{cases}$ дан
$2\alpha=180^\circ+120^\circ \Rightarrow \alpha=300:2=150^\circ \Rightarrow \beta=180^\circ-150^\circ=30^\circ$.
Ташқи бурчаклари 30° дан бўлган кўпбурчакнинг $\frac{360}{30}=12$ та томони бор.

898) [2001_12_15]
$S_n=\frac{2a_1+(n-1)d}{2}\cdot n$ дан $\quad S_n=\frac{2\cdot 50+(n-1)\cdot 10}{2}n=$
$=(50+5n-5)n=5n^2-45n=(n-2)\cdot 180^\circ$ дан
$5n^2-135n+360=0 \Rightarrow n^2-27n+72=0 \Rightarrow$
$\Rightarrow (n-3)(n-24)=0 \Rightarrow n=3 (n\neq 24)$.

899) [1997_04_52]
Мунтазам саккиз бурчакнинг ташқи бурчаги $360:8=45^\circ$ га тенг. У ҳолда ички бурчаги $180-45=135^\circ$ га ва унинг синуси $\sin 135^\circ=\frac{\sqrt{2}}{2}$ га тенг бўлади.

900) [1997_09_112]
Ўнсаккиз бурчакнинг ички бурчагини топамиз:
$\alpha=\frac{180(n-2)}{n}=\frac{180\cdot 16}{18}=160^\circ$;
$\cos 3\alpha=\cos 480^\circ=\cos\left(3\pi-\frac{\pi}{3}\right)=-\cos\frac{\pi}{3}=-\frac{1}{2}$.

Жавоб: $-\frac{1}{2}$.

901) [1996_07_42]
Мунтазам саккиз бурчакнинг ички бурчагини топамиз:
$\beta=\frac{(n-2)\cdot 180^\circ}{n}=\frac{(8-2)\cdot 180^\circ}{8}=\frac{6\cdot 180^\circ}{8}=\frac{3\cdot 180^\circ}{4}=$
$=3\cdot 45^\circ=135^\circ$. $ctg\beta=ctg 135^\circ=-1$.

902) [1997_03_42]
α – мунтазам ўн икки бурчакнинг ички бурчаги бўлса, $180-\alpha$ унинг ташқи бурчаги бўлади ва уларнинг йиғиндиси 360° га тенгдир.
$\beta=360:12=30^\circ$. $\alpha=180-\beta=180-30=150^\circ$.
$\sin 150^\circ=\frac{1}{2}$.

903) [1997_07_42]
β – мунтазам олти бурчакнинг ички бурчаги бўлса, $180-\beta$ унинг ташқи бурчаги бўлади.
$(180-\beta)\cdot 6=360 \Rightarrow 180-\beta=360:6 \Rightarrow$
$\Rightarrow \beta=180-60=120^\circ$. $tg\beta=tg120^\circ=-\sqrt{3}$.

904) [1997_10_42]
Мунтазам саккизбурчакнинг ички бурчагини топамиз:
$\alpha=\frac{180(n-2)}{n}=\frac{180\cdot 6}{8}=135^\circ$. $\cos 135^\circ=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Жавоб: $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

905) [1999_04_39]
$(n-2)\pi<\frac{23}{2}\pi$ дан $n<11{,}5+2$ ёки $n<13{,}5$. Ундан $n=13$, чунки $n=12$ да ташқи бурчак $\frac{23}{2}\pi-10\pi=\frac{3\pi}{2}>\pi$ мавжуд эмас.

906) [2003_01_42]
$n<3$, чунки $n=3$ да ташқи бурчаклар йиғиндиси $3\cdot(180^\circ-30^\circ)=3\cdot 150^\circ=450^\circ>360^\circ$. Бундай бўлиши мумкин эмас. Жавоб: 2.

907) [2003_02_48]
Айланага ички чизилган мунтазам бешбурчакнинг ҳар бир томонига мос келувчи марказий бурчак $\frac{360°}{5}=72°$ бўлиб, бир учдан чиққан диагонал орасидаги бурчак, бу бурчакнинг ярми 72:2=36° га тенг.

908) [1998_11_89]
Қаварик n – кўпбурчакнинг диагоналлари сони $\frac{n\cdot(n-3)}{2}$ формула орқали топилади: $\frac{n\cdot(n-3)}{2}$ дан n=8 да $\frac{8\cdot(8-3)}{2}=\frac{8\cdot 5}{2}=\frac{40}{2}=20$.

909) [2000_05_62]
$\frac{n(n-3)}{2}=\frac{12\cdot(12-3)}{2}=6\cdot 9=54$.

910) [2001_03_42]
Олдинги тест ечимига қаранг.

911) [1998_04_10]
$\frac{20\cdot 17}{2}=17\cdot 10=170$.

912) [2003_09_59]
Кўпбурчакнинг диагоналлари сони формуласидан
$\frac{n\cdot(n-3)}{2}=14 \Rightarrow n^2-3n-28=0 \Rightarrow (n-7)(n+4)=0 \Rightarrow$
$\Rightarrow n=7;\ n\neq -4$.

913) [1998_12_69]
Қаварик n– кўпбурчакнинг диагоналлари сони $\frac{n\cdot(n-3)}{2}$ формула орқали топилади:
$\frac{n^2-3n}{2}=90 \Rightarrow n^2-3n-180=0 \Rightarrow (n-15)(n+12)=0$
$\Rightarrow n=15;\ n=-12;\ n>0 \Rightarrow n=15$.

914) [2002_08_29]
$x+5x=180$ дан $x=30°$. Ташқи бурчак 30° бўлган кўпбурчакнинг $\frac{360}{30}=12$ та учи ва $\frac{12\cdot(12-3)}{2}=$ $=6\cdot 9=54$ та диагонали бор.

915) [2002_11_60]
$\frac{n(n-3)}{2}=n+12$ дан $n^2-3n=2n+24 \Rightarrow$
$\Rightarrow n^2-5n-24=0 \Rightarrow (n-8)(n+3)=0 \Rightarrow n=8$.

916) [2002_09_50]
$\frac{n(n-3)}{2}=2{,}5n$ дан $n^2-3n=5n$. Ундан $n^2-8n=0$; $n(n-8)=0;\ n=8$.

917) [2003_01_47]
Кўпбурчакнинг диагоналлари сони формуласидан $25\le\frac{n(n-3)}{2}\le 30$ ёки $50\le n(n-3)\le 60$ ва n=9 да $n(n-3)=9\cdot 6=54$ бўлиб, $50\le 54\le 60$ тенгсизлик бажарилади.

918) [1996_06_39]
Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган кўпбурчакларнинг юзлари нисбати k^2 га тенглигидан:
$k=\frac{p_1}{p_2}=\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2}=\left(\frac{p_1}{p_2}\right)^2 \Rightarrow S_1=\left(\frac{p_1}{p_2}\right)^2\cdot S_2=\frac{4}{9}\cdot 27=$
$=4\cdot 3=12$.

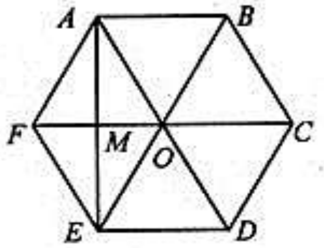
919) [1997_08_38]
Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган кўпбурчакларнинг юзлари нисбати k^2 га тенглигидан:
$k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{9}{4} \Rightarrow k^2=\left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow k=\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1}=k \Rightarrow$
$\Rightarrow P_2=P_1\cdot k=\frac{3}{2}\cdot 4=6$.

920) [2005_01_317]
Ўхшашлик коэффициенти k га тенг бўлган кўпбурчакнинг юзлари нисбати k^2 га тенглигидан:
$k^2=\frac{S_2}{S_1}=\frac{9}{4} \Rightarrow k^2=\left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow k=\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1}=k \Rightarrow$
$\Rightarrow P_2=P_1\cdot k=\frac{3}{2}\cdot 6=9$.

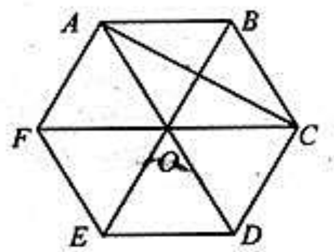
921) [1999_08_52]
Юзаси 4 марта катта бўлган ўхшаш кўпбурчакнинг томони $\sqrt{4}=2$ марта катта ва у $2\cdot 5=10$ га тенг.

922) [1999_10_49]
Ташқи бурчаги 60° бўлган мунтазам кўпбурчакнинг $\frac{360}{60}=6$ та томони бор ва томонларининг узунлиги $a=\frac{P}{6}=\frac{54}{6}=9$. Катта диагонал эса $2a=2\cdot 9=18$ га тенг.

923) [1999_02_48]
AE диагонал FO ни тенг иккига бўлади. $FM=OM=\frac{6}{2}=3$. У ҳолда $CM=CO+MO=6+3=9$.



924) [2001_05_44]
ABC учбурчак юзи $ABCO$ ромб юзининг ярмига тенг. Ромбнинг юзи олти бурчак юзининг $\frac{1}{3}$ қисмига тенг.
Демак, ABC учбурчак юзи $144\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}=144:6=24$.



925) [2003_11_44]

$a_1=23,\ d=-4;\ S_n=\frac{2a_1+(n-1)d}{2}\cdot n=\frac{46-4(n-1)}{2}n=$

$=(25-2n)n=75$ дан $2n^2-25n+75=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (2n-15)(n-5)=0 \Rightarrow n=5;\ n\neq 7,5.$

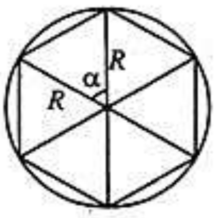
926) [2003_11_43]

Томони a бўлган мунтазам олтибурчак юзи томони a бўлган мунтазам учбурчак юзидан 6 марта катта, шунинг учун юзи берилган мунтазам олтибурчак юзига тенг мунтазам учбурчак томони

$b=\sqrt{6}a=4\sqrt{6}\cdot\sqrt{6}=4\cdot 6=24.$

927) [1998_06_39]

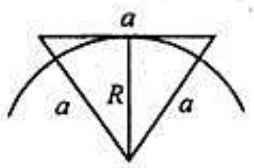
Мунтазам олтибурчакни айлана маркзаидан ўтувчи диагоналлари билан тенг олтита учбурчакка бўламиз. Бу учбурчаклар тенг томонли ва томонлардан иккитаси айлана радиуси R га тенг бўлгани учун унинг учинчи томони ҳам, яъни олтибурчакнинг томони ҳам R га тенг бўлади.



928) [1998_11_88]

Мунтазам олтибурчакни айлана марказидан ўтувчи диагоналлари билан тенг олтита учбурчакка бўламиз. Бу учбурчаклар тенг томонли ва уларнинг баландлиги R га тенг. У ҳолда

$\frac{R}{a}=\sin 60^\circ \Rightarrow a=\frac{R}{\sin 60^\circ}=\frac{R}{\sqrt{3}/2}=\frac{2R}{\sqrt{3}}.$



929) [1996_12_102]

Мунтазам олтибурчакни айлана марказидан ўтувчи диагоналлари билан тенг олтита учбурчакка бўламиз. Бу учбурчаклар тенг томонли ва уларнинг баландлиги R га тенг. У ҳолда $\frac{a/2}{R}=tg30^\circ$;

$a=2tg30^\circ\cdot R=2\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}R=\frac{2}{\sqrt{3}}R=\frac{2\sqrt{3}}{3}R.$

930) [1996_13_42]

Мунтазам саккизбурчакни айлана марказидан ўтувчи диагоналлари ёрдамида тенг ёнли 8 та учбурчакка ажратамиз. Уларнинг ҳар бирининг учидаги бурчаги $\alpha=\frac{360^\circ}{8}=45^\circ$ га тенг. У ҳолда косинуслар

теоремасига кўра, $a=\sqrt{R^2+R^2-2\cdot R\cdot R\cdot\cos 45^\circ}=$

$=\sqrt{2R^2-\sqrt{2}R^2}=\sqrt{2-\sqrt{2}}\cdot R.$

931) [2003_12_36]

Мунтазам n-бурчакнинг томонини топиш формуласи $a_n=2r tg\frac{180^\circ}{n}$ да $n=8$ деб $a_8=2r tg\frac{180^\circ}{8}=2r tg\frac{45^\circ}{2}$ га эга бўламиз.

$tg\frac{45^\circ}{2}=\sqrt{\frac{1-\cos 45^\circ}{1+\cos 45^\circ}}=\sqrt{\frac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}}=\sqrt{\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}}$ га кўра,

$r=\frac{a_8}{2tg\frac{45^\circ}{2}}=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}}$ ва

$S=\pi r^2=\pi\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{2+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}=\frac{\pi}{4}\frac{(2+\sqrt{2})^2}{(2-\sqrt{2})(2+\sqrt{2})}=$

$=\frac{\pi}{4}\frac{4+4\sqrt{2}+2}{4-2}=\frac{3+2\sqrt{2}}{4}\pi.$

932) [2004_01_574]

Олдинги тест ечимига қаранг.

933) [1996_03_100]

Мунтазам ўникки бурчакни айлана марказидан ўтувчи диагоналлари ёрдамида ўн иккита тенг ёнли учбурчакка ажратамиз. Бу учбурчакларнинг ён томонлари R га, учидаги бурчаги 360:12=30 га тенглигидан косинуслар теоремасини қўллаб,

$a=\sqrt{R^2+R^2-2R\cdot R\cos 30^\circ}=R\sqrt{2-2\sqrt{3}/2}=\sqrt{2-\sqrt{3}}\cdot R.$

ни топамиз.

934) [1996_09_35]

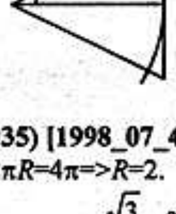
Айирманинг тангенси формуласига кўра,

$a=2R\cdot tg15^\circ=2R\cdot\frac{tg45^\circ-tg30^\circ}{1+tg45^\circ\cdot tg30^\circ}=2R\cdot\frac{1-\frac{1}{\sqrt{3}}}{1+1\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}}=$

$=2R\cdot\frac{\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}}{\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}}=2R\cdot\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}=\frac{(\sqrt{3}-1)^2}{(\sqrt{3}+1)\cdot(\sqrt{3}-1)}\cdot 2R=$

$=\frac{3-2\sqrt{3}+1}{3-1}\cdot 2R=\frac{4-2\sqrt{3}}{2}\cdot 2R=$

$=2\cdot(2-\sqrt{3})\cdot R.$



935) [1998_07_48]

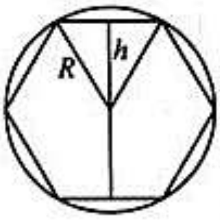
$2\pi R=4\pi \Rightarrow R=2$. Томони R га тенг мунтазам учбурчак юзи $S_3=\frac{\sqrt{3}}{4}R^2$ га тенг. $S_6=S_3\cdot 6=\frac{6}{4}\cdot\sqrt{3}\cdot 2^2=6\sqrt{3}.$

936) [2005_01_321]

Олдинги тест ечимига қаранг. Жавоб: $\sqrt{3}$.

937) [1998_03_46]
Мунтазам олтибурчакни олтита тенг томонли учбурчакка ажратсак,

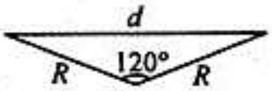
$$h = R \cdot \sin 60^o = 5\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15}{2} = 7{,}5. \quad d = 2h = 2 \cdot 7{,}5 = 15.$$



938) [1998_10_92]
Мунтазам олтибурчакни иккита қўшни томони ва кичик диагоналидан тузилган учбурчакка косинуслар теоремасини қўллаймиз:

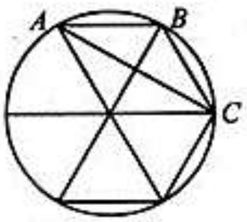
$$d = \sqrt{R^2 + R^2 - 2R \cdot R \cdot \cos 120^o} = \sqrt{2R^2 + 2R^2 \cdot \frac{1}{2}} =$$

$$= \sqrt{3}R = 12\sqrt{3}.$$



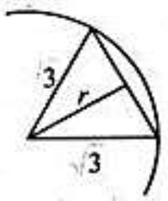
939) [1998_03_45]
Косинуслар теоремасига кўра,
$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos 120° = R^2 + R^2 +$$

$$+ 2R^2 \cdot \frac{1}{2} = 12^2 \cdot 3 \Rightarrow 3R^2 = 3 \cdot 12^2 \Rightarrow R^2 = 12^2 \Rightarrow R = 12.$$



940) [1998_05_39]
Тест шартига кўра,

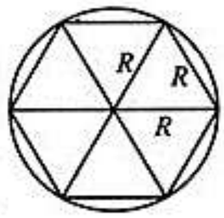
$$\frac{r}{\sqrt{3}} = \sin 60° \Rightarrow r = \sqrt{3}\sin 60° = \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2} = 1{,}5.$$



941) [1999_07_38]

$$l = 2\pi R \text{ дан } R = \frac{l}{2\pi} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1. \quad h = R \cdot \sin 60° = 1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} =$$

$$r = h = \frac{\sqrt{3}}{2}. \quad S = \pi r^2 = \pi \cdot \frac{3}{2^2} = \frac{3\pi}{4}.$$



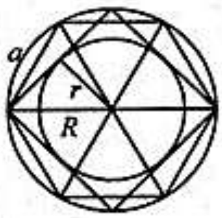
942) [2000_07_43]

$$R = 4\sqrt{3}; \quad r = R\sin 60° = 4\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2 \cdot 3 = 6;$$

$$\Delta S = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi \cdot 4^2 \cdot 3 - \pi \cdot 6^2 = \pi(48 - 36) = 12\pi.$$

943) [1998_02_47]
Мунтазам олтибурчакка ташқи чизилган айлана радиуси R унинг томони b га тенг бўлади. Квадрат томони a ни топамиз: b=20; R=b=20;
$a = \sqrt{R^2 + R^2} = \sqrt{2}R = 20\sqrt{2}.$
Квадратга ички чизилган айлана диаметри квадрат томонига тенглигидан, $r = \frac{a}{2} = 10\sqrt{2}.$

$S = \pi r^2 = \pi \cdot 100 \cdot 2 = 200\pi.$



944) [2003_07_3]
Мунтазам олтибурчак ичидаги ихтиёрий нуқта сифатида унинг энг катта диагоналлари кесишган нуқтани олсак, бу нуқтадан томонларгача бўлган масофа ички чизилган айлана радиусига тенг. $6r$=9 ёки

r=9:6=1,5. $\frac{r}{R} = \sin 60°$ дан $R = r / \sin 60° = \frac{3}{2} : \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}.$

У ҳолда $P = 6a = 6R = 6\sqrt{3}.$

945) [2003_08_3]
Мунтазам олтибурчак ичидаги ихтиёрий нуқта сифатида унинг энг катта диагоналларининг кесишиш нуқтасини олсак, унга ички чизилган айлана радиуси r=9:6=1,5 бўлади. У ҳолда мунтазам олтибурчак томони

$$a = \frac{r}{\sin 60°} = \frac{3}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \text{ ва}$$

$$S = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 1{,}5 \cdot \sqrt{3} \cdot 3 = 4{,}5\sqrt{3}.$$

946) [2001_10_42]
Мунтазам кўпбурчак томонининг формуласи

$$a_n = 2R\sin\frac{180°}{n} \text{ дан } a_3 = 2R\sin 60° = 2R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}R,$$

$$a_4 = 2R\sin 45° = 2R \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}R, \; a_6 = R.$$

$$P_4 - P_3 = 4\sqrt{2}R - 3\sqrt{3}R = 5 \text{ дан}$$

963) [2005_01_303]
Тўғри жавоб B, иккинчи ва тўртинчи тасдиклар $S=\frac{\pi R^2}{360}\alpha$ (α – градусларда берилган бурчак) ва "ўхшаш фигуралар юзаларининг нисбати уларнинг мос чизикли ўлчовлари нисбатининг квадрати нисбатига тенг" кўринишида бўлиши керак.

964) [2005_01_304]
Тўғри жавоб C, биринчи ва тўртинчи формулалар $R=\frac{abc}{4S}$ ва $S=\frac{1}{2}d_1d_2sin\alpha$ кўринишида бўлиши керак.

965) [2005_01_305]
Тўғри жавоб D, учинчи формула $S=a^2sin\alpha$, бешинчи тасдик "ўхшаш фигуралар юзаларининг нисбати уларнинг мос чизикли ўлчовлари нисбатининг квадрати нисбатига тенг" кўринишида бўлиши керак.

966) [2005_01_306]
Тўғри жавоб D, биринчи ва иккинчи формулалар $r=\frac{2S}{a+b+c}$ ва $S=\frac{\pi R^2}{360}\alpha$ (α – градусларда берилган бурчак) каби бўлиши керак.

967) [2005_01_307]
Тўғри жавоб C, иккинчи ва тўртинчи формулалар $S=\frac{\pi R^2}{360}\alpha$ (α – градусларда берилган бурчак) ва $S=\frac{1}{2}d_1d_2sin\alpha$ каби бўлиши керак.

968) [2005_01_308]
Тўғри жавоб D, биринчи формула $r=\frac{2S}{a+b+c}$, бешинчи тасдик "ўхшаш фигуралар юзаларининг нисбати уларнинг мос чизикли ўлчовлари нисбатининг квадрати нисбатига тенг" кўринишида бўлиши керак.

969) [2005_01_309]
Тўғри жавоб E, иккинчи ва тўртинчи формулалар $S=\frac{\pi R^2}{360}\alpha$ (α – градусларда берилган бурчак) ва $S=\frac{1}{2}d_1d_2sin\alpha$ каби бўлиши керак.

970) [2004_01_549]
Тўғри жавоб A, учинчи ва бешинчи формулалар $S=a^2sin\alpha$ ва $S=\frac{1}{2}d_1d_2sin\alpha$ каби бўлиши керак.

ЖАВОБЛАР

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		C	C	E	B	D	A	B	D	A
10	A	B	B	B	E	D	C	D	D	C
20	E	E	B	A	A	B	C	B	A	D
30	B	E	E	E	A	A	D	D	A	B
40	E	E	E	C	C	C	C	E	D	A
50	B	B	B	B	A	A	B	B	D	D
60	A	A	C	C	B	B	C	A	E	E
70	C	C	A	E	B	B	A	E	C	C
80	D	E	E	D	D	B	E	A	C	C
90	D	B	B	E	E	B	D	A	D	A
100	B	C	A	E	B	D	B	C	A	E
110	A	A	E	E	A	B	C	B	B	A
120	D	D	B	A	C	B	B	B	B	A
130	D	A	D	C	B	B	D	E	B	C
140	A	B	A	C	C	C	B	D	B	C
150	B	A	B	A	A	D	C	E	E	B
160	B	B	C	C	A	D	E	B	E	E
170	C	E	D	E	B	D	D	D	C	B
180	A	B	C	D	A	A	E	C	D	C
190	E	A	C	A	A	A	C	E	E	C
200	E	A	B	B	C	A	A	A	A	E
210	D	D	E	E	C	B	B	A	B	C
220	B	B	C	C	A	A	C	C	A	C
230	A	A	C	A	A	C	B	E	E	D
240	E	A	A	A	C	D	D	D	C	E
250	C	C	C	A	A	C	B	D	C	B
260	A	C	D	E	D	D	A	B	B	A
270	D	B	D	A	B	E	A	B	E	A
280	A	B	B	A	A	B	C	D	D	A
290	A	D	A	A	A	E	A	A	E	E
300	E	B	A	A	C	A	A	C	C	D
310	D	E	E	B	A	B	B	D	D	C
320	D	C	C	D	D	B	C	C	A	C
330	B	B	C	C	A	D	C	A	C	C
340	D	D	A	E	A	D	B	A	A	A
350	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
360	A	E	E	D	B	B	D	D	C	C
370	A	C	A	C	D	A	A	A	A	E
380	E	C	A	C	A	A	D	D	D	A
390	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
400	A	E	E	D	A	D	E	B	D	E
410	C	B	E	D	B	E	A	B	C	B
420	A	D	A	E	A	A	D	C	A	D
430	C	C	A	B	B	D	D	A	C	C
440	A	C	A	A	B	E	B	E	E	A
450	A	A	C	E	A	D	E	A	E	A
460	E	C	C	C	D	A	B	C	A	C
470	A	B	C	A	E	E	A	B	C	B
480	B	B	E	B	A	C	D	C	D	D
490	D	B	D	E	A	C	D	E	E	C
500	E	E	C	C	D	A	A	B	C	C
510	B	D	A	C	A	D	A	A	A	B
520	B	D	D	D	A	A	C	B	D	A
530	C	A	C	B	D	D	C	C	A	B
540	B	A	D	C	A	A	B	A	E	E

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
550	B	A	C	B	A	A	C	E	D	A
560	C	C	C	A	E	C	D	B	C	D
570	A	A	C	A	A	D	D	A	D	A
580	C	C	D	B	C	D	D	A	E	E
590	E	E	D	C	A	C	A	C	E	E
600	A	A	A	D	C	C	A	A	D	C
610	A	A	E	E	B	C	C	D	C	A
620	C	A	C	A	D	A	D	D	B	E
630	B	B	A	D	D	B	B	C	C	E
640	A	A	B	E	C	B	D	B	B	C
650	E	C	D	C	C	A	A	D	D	D
660	D	D	A	D	C	B	C	A	E	E
670	E	D	A	A	D	D	E	A	B	A
680	B	D	D	A	E	A	E	D	B	E
690	C	A	D	E	B	A	B	D	C	E
700	D	A	C	A	C	C	D	A	A	A
710	A	E	C	C	C	A	E	B	B	A
720	B	A	A	A	C	D	D	B	C	B
730	C	E	D	B	D	B	E	B	B	C
740	C	C	A	D	C	B	D	E	B	A
750	C	D	D	B	E	E	C	A	C	A
760	D	E	E	B	B	E	A	A	A	E
770	E	E	B	C	D	A	E	E	D	C
780	B	B	B	D	B	A	C	C	C	A
790	A	D	D	D	D	A	B	E	B	C
800	D	B	D	C	A	B	C	A	A	B
810	B	B	A	D	A	B	C	C	B	A
820	B	D	B	D	A	B	D	C	A	B
830	A	B	B	A	E	C	D	A	C	C
840	B	A	A	D	C	D	E	A	E	A
850	D	B	A	B	D	E	B	A	A	C
860	A	A	A	A	D	A	D	E	D	C
870	D	C	A	A	D	D	E	C	D	A
880	B	D	C	E	E	C	C	D	E	D
890	C	A	A	C	C	E	C	B	A	E
900	A	B	D	C	C	C	A	C	E	C
910	B	A	C	A	A	C	D	C	A	C
920	A	B	C	B	A	A	A	A	E	B
930	A	B	B	A	D	C	B	C	B	C
940	A	D	A	D	C	B	B	E	E	E
950	E	A	E	D	B	E	D	D	E	E
960	B	B	D	B	C	D	D	C	D	E
970	A									