

MATEMATIKA

1. Hisoblang:

$$3,71 \cdot (6,72 - 3,14) + 3,58 \cdot 6,29$$

- A) 32,22
- B) 42,96
- C) 35,8
- D) 37,1

2. Ifodani soddalashtiring ($m \neq 0$):

$$\left(\underbrace{(3m)^3 \cdot (3m)^3 \cdot (3m)^3 \cdot \dots \cdot (3m)^3}_{12 \text{ marta}} \right) : (-3m)^{34}$$

- A) $-3m$
- B) $-9m^2$
- C) $9m^2$
- D) $3m$

3. $6(1 - \sin^2 2x) - \pi = (3 - 2\pi) \cos 2x$

tenglama $[0; 2\pi]$ oralig'ida nechta ildizga ega?

- A) 4
- B) 5
- C) 2
- D) ildizga ega emas

4. Agar $a = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ bo'lsa,

$$\frac{2(3-a)(2a+1) + (2a+3)(2a+1)}{(6a-1)^2 - 4(3a-2)(3a+1)}$$

ifodaning qiymatini toping.

- A) 2
- B) 4
- C) $\sqrt{5} - 1$
- D) $\sqrt{5}$

5. $\log_3(x+5) + \frac{1}{\log_{(x-2)} 3} = \frac{1}{\log_8 3}$ tenglama

nechta ildizga ega?

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) 3

6. Agar $f(x) = (x^3 + 2)(x^2 - 3)$ bo'lsa,

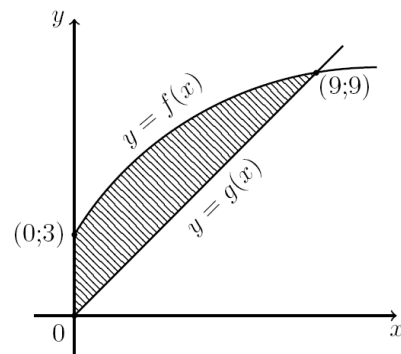
$f(2) - f'(-1)$ ni hisoblang.

- A) 18
- B) 2
- C) 10
- D) -18

7. Rasmdan foydalanib bo'yalgan

(shtrixlangan) soha yuzini toping. Bu yerda

$f(x) = a\sqrt{x} + b$, $g(x) = kx$.



- A) 18
- B) 22,5
- C) 24
- D) 18,5

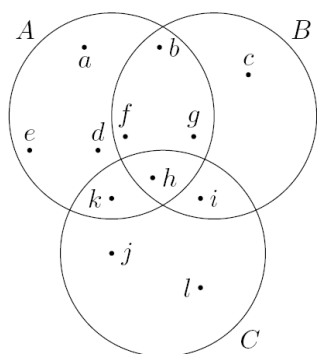
8. Uchburchakning tomonlar uzunliklari 3, 6 va 7 ga teng bo'lsa, uning turini aniqlang.

- A) o'tmas burchakli
- B) o'tkir burchakli
- C) to'g'ri burchakli
- D) aniqlab bo'lmaydi

9. Uchlari $A(2;7,5)$, $B(5;4,5)$, $C(2;-0,5)$ va $D(-1;4,5)$ nuqtalarda bo'lgan to'rtburchakning yuzini toping.

- A) 12,5
- B) 48
- C) 20,5
- D) 24

10. Rasmda A , B va C to'plamlar tasvirlangan. Agar n soni $A \cup B$ to'plamning, m esa $B \cap C$ to'plamning elementlari soni bo'lsa, $n-2m$ ning qiymatini toping.



- A) 7
- B) 6
- C) 8
- D) 5

Masalalarni yechish uchun ayrim tavsiyalar

3-test topshirig'i. $6(1-\sin^2 2x) - \pi = (3-2\pi)\cos 2x$ tenglama $[0; 2\pi]$ oralig'ida nechta haqiqiy ildizga ega?

- A) 4 B) 5 C) 2 D) yechimga ega emas

Yechilishi. $1 - \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha$ trigonometrik ayniyatni qo'llagan holda, berilgan tenglamani $6\cos^2 2x - (3-2\pi)\cos 2x - \pi = 0$ ko'rinishga keltiramiz. Keyin esa yangi o'zgaruvchi keritamiz: $t = \cos 2x$. U holda $6t^2 - (3-2\pi)t - \pi = 0$ kvadrat tenglamani hosil qilamiz. Bu kvadrat tenglamani yechib, uning ildizlari $t_1 = \frac{1}{2}$ va $t_2 = -\frac{\pi}{3}$ ekanligini aniqlab olamiz. Bundan $\cos 2x = \frac{1}{2}$ va $\cos 2x = -\frac{\pi}{3}$ trigonometrik tenglamalarni hosil qilamiz. $-1 \leq \cos 2x \leq 1$ ekanligini hisobga olgan holda, $\cos 2x = \frac{1}{2}$ tenglamani yechib $[0; 2\pi]$ oraliqdagi ildizlari sonini topish yetarlidir.

Manba: Sh.A.Alimov va b. Algebra. 8-sinflar uchun darslik. "O'qituvchi" nashriyot-manbaa ijodiy uyi, Toshkent-2014

M.A.Mirzaahmedov va b. Matematika (algebra va analiz asoslari. II qism.) 10-sinf uchun darslik. MChJ "EXTREMUM PRESS", Toshkent-2017

7-test topshirig'i. Rasmdan foydalanib bo'yalgan (shtrixlangan) soha yuzini toping. Bu yerda $f(x) = a\sqrt{x} + b$, $g(x) = kx$.

- A) 18 B) 22,5 C) 24 D) 18,5

Yechilishi. Rasmdan ko'rinib turibdiki, $f(x) = a\sqrt{x} + b$ funksiyaning grafigi $(0; 3)$ va $(9; 9)$ nuqtalardan o'tadi. $\begin{cases} a \cdot \sqrt{0} + b = 3 \\ a \cdot \sqrt{9} + b = 9 \end{cases}$ bu tenglamalar sistemasidan a va b topamiz. $a = 2$, $b = 3$.

$g(x) = kx$ funksiyaning grafigi esa $(0; 0)$ va $(9; 9)$ nuqtalardan o'tadi. U holda $\begin{cases} k \cdot 0 = 0 \\ k \cdot 9 = 9 \end{cases}$ tenglamalar sistemasidan k ni topamiz. $k = 1$. Demak, rasmda $f(x) = 2\sqrt{x} + 3$ va $g(x) = x$ funksiyalarning grafiklari tasvirlangan ekan.

$x = 9$, $y = 0$ to'g'ri chiziqlar va $f(x) = 2\sqrt{x} + 3$ funksiyaning grafigi bilan chegaralangan egri chizikli trapetsiyaning yuzi S_1 bo'lsin. S_1 Nyuton-Leybnis formulasiga ko'ra $\int_0^9 (2\sqrt{x} + 3) dx$ integralning qiymatiga teng bo'ladi.

S_2 - $g(x) = x$ funksiyaning grafigi va $x = 0$, $x = 9$, $y = 0$ to'g'ri chiziqlar bilan chegaralangan (to'g'ri burchakli) uchburchakning yuzi. Demak bo'yalgan soha yuzi $S_1 - S_2$ teng bo'ladi.

Manba: M.A.Mirzaahmedov va b. Matematika (algebra va analiz asoslari. I qism.) 11-sinf uchun darslik. "ZAMIN NASHR", Toshkent-2018

10-test topshirig'i. Rasmda A, B va C to'plamlar tasvirlangan. Agar n soni $A \cup B$ to'plamning, m esa $B \cap C$ to'plamning elementlar soni bo'lsa, $n - 2m$ ning qiymatini toping.

- A) 7 B) 6 C) 8 D) 5

Yechilishi. Rasmdan ko'rinib turibdiki, A to'plam a, b, d, e, f, g, h, k elementlardan, B to'plam b, c, f, g, h, i va C to'plam h, i, j, k, l elementlardan tashkil topgan. Endi, $A \cup B$ va $B \cap C$ to'plamlarning ($A \cup B - A$ va B to'plamlarning birlashmasi, $B \cap C - B$ va C to'plamlarning kesishmasi) elementlarini aniqlab olamiz.

$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, k\}$, $B \cap C = \{h, i\}$. Demak $A \cup B$ to'plamning elementlar soni 10 ta, $B \cap C$ to'plamning elementlar soni esa 2 ta ekan.

$n = 10$ va $m = 2$. U holda $n - 2m$ ning qiymatini topamiz.

Manba: M.A. Mirzaahmedov va b. Matematika (Algebra va analiz asoslari. I qism) 10-sinf uchun darslik. "EXTREMUM PRESS", Toshkent-2017

Test topshiriqlari javoblari

№	Javob
1	C
2	C
3	A
4	D
5	C

№	Javob
6	A
7	B
8	A
9	D
10	B