

## 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?

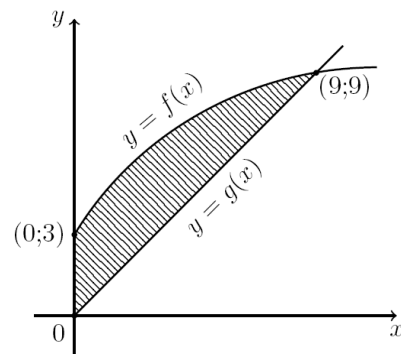
- A) 1  
B) 2  
C) 0  
D) 3

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

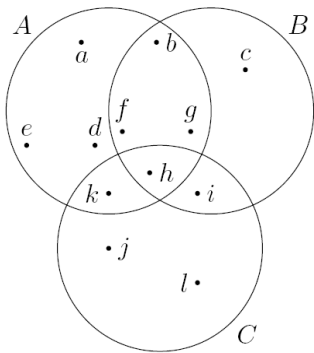
8. Uchburchakning tomonlar uzunliklari 3, 6 va 7 ga teng bo'lsa, uning turini aniqlang.

- 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	<b>C</b>
2	<b>C</b>
3	<b>A</b>
4	<b>D</b>
5	<b>C</b>

№	Javob
6	<b>A</b>
7	<b>B</b>
8	<b>A</b>
9	<b>D</b>
10	<b>B</b>