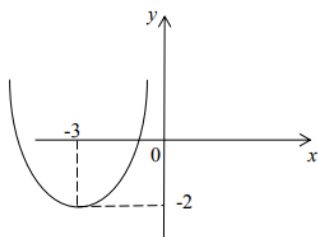


# ҚОЛДАНБАЛЫ МАТЕМАТИКА

## 11-сынып

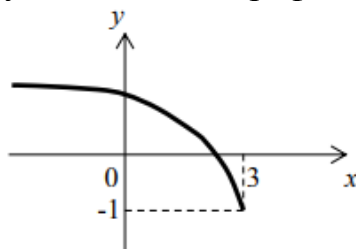
### I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. Графигі бойынша параболаның теңдеуін анықтаңыз:



- A)  $y = (x+3)^2 - 2$
- B)  $y = (x+2)^2 - 3$
- C)  $y = (x+3)^2 - 2$
- D)  $y = (x-2)^2 - 3$
- E)  $y = (x-3)^2 + 2$

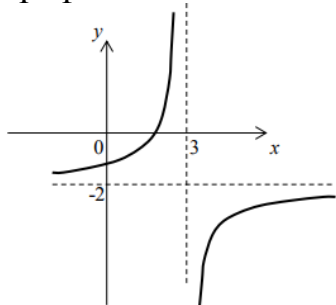
2.  $y = \sqrt{x}$  функциясының графигін түрлендіргеннен кейінгі формуласын



табыңыз:

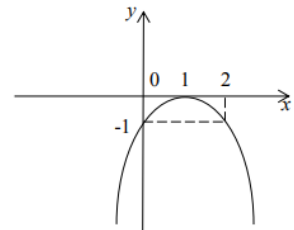
- A)  $y = \sqrt{x-3} + 1$
- B)  $y = \sqrt{3-x} + 1$
- C)  $y = -\sqrt{3-x} - 1$
- D)  $y = \sqrt{x-3} - 1$
- E)  $y = \sqrt{3-x} - 1$

3. Графигі бойынша гиперболаның теңдеуін анықтаңыз:



- A)  $y = -\frac{1}{x-3} - 2$
- B)  $y = \frac{1}{x+3} - 2$

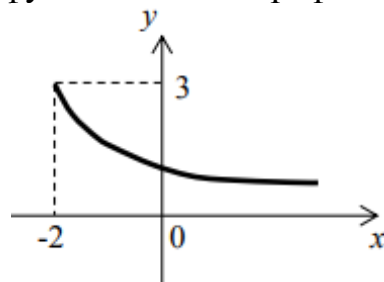
- C)  $y = \frac{1}{x-3} + 2$   
 D)  $y = -\frac{1}{x-3} + 2$   
 $y = \frac{1}{x-2} + 3$   
 E)



4. Графігі бойынша параболаның теңдеуін анықтаңыз:

- A)  $y = (x-1)^2$   
 B)  $y = -x^2$   
 C)  $y = (x+1)^2$   
 D)  $y = -(x-1)^2$   
 $y = -(x+1)^2$   
 E)

5.  $y = \sqrt{x}$  функциясының графигін түрлендіргеннен кейінгі формуласын



табыңыз:

- A)  $y = \sqrt{2-x} + 3$   
 B)  $y = -\sqrt{x+2} + 3$   
 C)  $y = -\sqrt{x-2} + 3$   
 D)  $y = \sqrt{1+x} + 3$   
 E)  $y = -\sqrt{2-x} - 1$

6. Функцияның туындысын табыңыз:  $y = x^3 - 2x^2 + 5$

- A)  $x^2 - 2x + 1$   
 B)  $3x^2 + 4x + 5$   
 C)  $3x^2 - 2x$   
 D)  $3x^2 - 4x$   
 E)  $x^2 - 4x$

7.  $y = f(x)$  функциясының графигін ордината осі бойымен  $a$  бірлік параллель жылжыту

- A)  $y = kf(x)$   
 B)  $y = f(x \pm a)$

- C)  $y = ax^2$
- D)  $y = f(x) \pm b$
- E)  $y = f(kx)$

8. Функцияның анықталу облысын табыңыз  $y = \frac{1}{x^2-1}$

- A)  $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$
- B)  $(-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$
- C)  $[-1; 1]$ .
- D)  $(-1; 1)$
- E)  $(-\infty; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; +\infty)$

9.  $f(x) = \frac{x^3}{6} - 3x^2 - 14x + 3$ .  $f'(x) = 0$  теңдеуді шешіңіз

- A) 7;-4
- B) -7;4
- C) -2;14
- D) 2;-14
- E) -2;-14

10. Берілген функциясының анықталу облысын табыңыз:  $y = \frac{x^2 + 2}{2x - 1}$

- A)  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$
- B)  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$
- C)  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$
- D)  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- E)  $(-\infty; +\infty)$

11. Берілген функциясының анықталу облысын табыңыз:  $y = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$

- A)  $(-2; +\infty)$
- B)  $(-2; 2)$
- C)  $(-\infty; -2)$
- D)  $(-\infty; +\infty)$
- E)  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

12. Трапеция табандары 6 және 20, ал бүйір қабырғалары 13 және 15.

Трапеция ауданы:

- A) 81
- B) 19
- C) 34
- D) 156
- E) 76

13. Үшбұрыштың екі қабырғасы  $25\text{см}$  және  $30\text{см}$ , ал оның ауданы  $300\text{см}^2$  құрайды. Үшінші қабырғасы:
- A)  $4^2\text{см}$
  - B)  $25\text{см}$
  - C)  $20\text{см}$
  - D)  $2\sqrt{64}\text{см}$
  - E)  $16\text{см}$
14. 250 талапкер математикадан емтихан тапсырды. 180 адам «5»-тен төмен баға алды, ал 210 талапкер емтиханнан «2» алмады. «3» және «4» деген баға алған балалар саны:
- A) 160
  - B) 40
  - C) 140
  - D) 210
  - E) 420
15. Мектепте 1400 оқушы бар. Олардың 1250-і шаңғы, 952-сі коньки тебеді. 60 оқушы шаңғы да, коньки де тебе алмайды. Қанша мектеп оқушысы шаңғы да, коньки де тебе алады?
- A) 952
  - B) 841
  - C) 1682
  - D) 862
  - E) 1904
16. Арифметикалық прогрессияның екінші, төртінші және алтыншы мүшелерінің қосындысы 18-ге, ал олардың көбейтіндісі: -168-ге тең. Прогрессияның бірінші мүшесі мен айырмасы:
- A)  $18; \frac{5}{2}$
  - B)  $12; -2$
  - C)  $18; -4$
  - D)  $\frac{24}{2}; -\frac{4}{4}$
  - E)  $18; \frac{5}{2}$
17. Арифметикалық прогрессияның алғашқы жұп нөмірлі бес мүшесінің қосындысы 15-ке, ал алғашқы үш мүшесінің қосындысы – 3-ке тең екені белгілі болса, прогрессияның бірінші мүшесі мен айырмасы:
- A)  $a_1 = -3, d = 2$
  - B)  $a_1 = -3, d = 1$

C)  $a_1 = \frac{1}{2}; d = \frac{1}{2}$

D)  $a_1 = -3, d = 4/2$

E)  $a_1 = -6, d = 2$

18.  $a^5 + a^3 - a^2 - 1$  көпмүшелігінің көбейткішке жіктелуі:

A)  $(a-1)(a^2+1)(a^2+a+1)$

B)  $(a^2-1)(a^2+a+1)$

C)  $(a+1)(a^2+1)(a^2+a+1)$

D)  $(a^3+1)(a^2+1)$

E)  $-(1-a^2)(a^2+a+1)$

19.  $\sqrt[3]{x-1} < \sqrt{1-x}$  теңсіздігінің шешімі:

A)  $(-\infty; 1)$

B)  $x \leq 1$

C)  $(-\infty, 0)$

D)  $(-\infty, 1]$

E)  $x < 0$

20.  $\sqrt{x+5} \geq 7-x$  теңсіздігінің шешімі:

A)  $[4; 11]$

B)  $x \geq 4; x \leq 11$

C)  $[4; 11)$

D)  $[4; +\infty)$

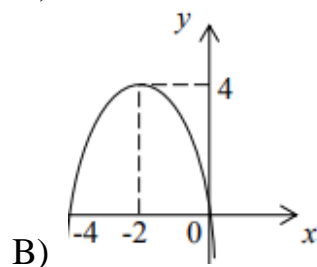
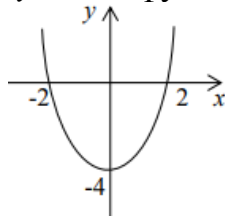
E)  $4 \leq x \leq 11$

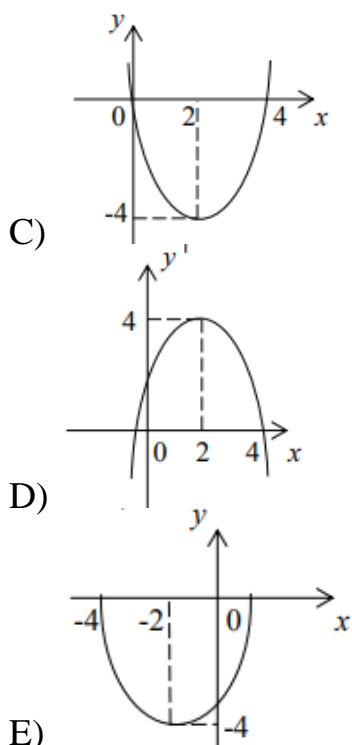
## ҚОЛДАНБАЛЫ МАТЕМАТИКА

### 11-сынып

#### II деңгей, орташа сұрақтар

21.  $y = 4x - x^2$  функциясының графигін көрсетіңіз:





22. Электр желісіне тізбектей үш элемент жалғанған. Бұл элементтердің істен шығу ықтималдылықтары сәйкесінше 0,1-ге, 0,15-ке және 0,2-ге тең. Электр желісінде ток болу ықтималдылығы қандай?

- A) 0,134
- B) 0,552
- C) 0,345
- D) 0,612
- E) 0,45

23. Үш дорбаның әрқайсысында 6 ақ және 4 қызыл түсті асықтар бар. Бірінші дорбадан кездейсоқ бір асық алынып, екінші дорбаға салынды. Сонан соң екінші дорбадан кездейсоқ бір асық алынып, үшінші дорбаға салынды. Соңында үшінші дорбадан кездейсоқ алынған асықтың қызыл түсті болу ықтималдылығы қандай?

- A) 0,5
- B) 0,4
- C) 0,3
- D) 0,2
- E) 0,1

24. Көбейткіштерге жіктеңіз:  $x^3 - 6x^2 - x + 30$

- A)  $(x - 2)(x + 3)(x + 5)$
- B)  $(x + 2)(x + 3)(x + 5)$
- C)  $(x - 2)(x - 3)(x - 5)$
- D)  $(x + 2)(x - 3)(x - 5)$
- E)  $(x + 2)(x - 3)(x + 5)$

25.  $y = 2x^3 - 3x^2 + 6$  -функциясының экстремумдерінің сындық нүктелерін табыңыз.

- A)  $x_{\min} = -1$ ;  $x_{\max} = 0$
- B)  $x_{\min} = -1$ ;  $x_{\max} = 1$
- C)  $x_{\min} = 0$ ;  $x_{\max} = 1$
- D)  $x_{\min} = x_{\max} = 0$
- E)  $x_{\min} = 1$ ;  $x_{\max} = 0$

26.  $y = \frac{2}{x} + \frac{x}{2}$  функциясының экстремум нүктелерін табыңыз.

- A)  $x_{\max} = 2$ ;  $x_{\min} = -2$
- B)  $x_{\max} = -1$ ;  $x_{\min} = 1$
- C)  $x_{\max} = -2$ ;  $x_{\min} = 0$
- D)  $x_{\max} = -2$ ;  $x_{\min} = 2$
- E)  $x_{\max} = 0$ ;  $x_{\min} = -2$

27. Егер  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(2x+1)^3}}$  болса  $f'(x)$ -ті табыңыз

- A)  $\frac{-3}{(2x+1)^2 \cdot \sqrt{2x+1}}$
- B)  $\frac{3}{2 \cdot (2x+1)^2 \cdot \sqrt{2x+1}}$
- C)  $\frac{-3}{2 \cdot \sqrt{(2x+1)^3}}$
- D)  $\frac{-3}{2 \cdot (2x+1)^2 \cdot \sqrt{2x+1}}$
- E)  $\frac{2}{(2x+1)^2 \cdot \sqrt{2x+1}}$

28. Туындыны табыңыз:  $y(x) = \operatorname{tg} \frac{x}{4}$

- A)  $\frac{1}{4} \operatorname{tg} \frac{x}{4}$
- B)  $\frac{1}{4 \cos^2 \frac{x}{4}}$
- C)  $\frac{x}{4 \sin^2 \frac{x}{4}}$
- D)  $\frac{1}{4} \sin^2 \frac{x}{4}$

Е)  $\frac{1}{4} \cos^2 \frac{x}{4}$

29.  $y = \sin 2x$  функциясына  $x_0 = \frac{\pi}{6}$  нүктесінде жүргізілген жанаманың бұрыштық коэффициентін табыңыз.

А)  $k = \frac{1}{2}$

В)  $k = 2$

С)  $k = -1$

Д)  $k = 0$

Е)  $k = 1$

30.  $x_0 = 1$  нүктесінде  $y = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$  функциясының графигіне жүргізілген жанаманың теңдеуін жазыңыз.

А)  $y = -3x + 5$

В)  $y + 5x + 3 = 0$

С)  $y = 3x - 5$

Д)  $2y + 3x - 5 = 0$

Е)  $3y + 2x - 5 = 0$

31.  $y(x) = 5x^2 - 2x^3 + 5$  -функциясының алғашқы функциясын табыңыз

А)  $x^3 - x^4 + 5x + C$

В)  $\frac{5}{3}x^3 - \frac{1}{3}x^4 + 4x + C$

С)  $\frac{5}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^4 + 5x + C$

Д)  $\frac{3}{5}x^3 - 2x^4 + 5 + C$

Е)  $3x^3 - 4x^4 + 5x + C$

32.  $f(x) = 5(x^3 - 1)$  -функциясының алғашқы функциясын табыңыз

А)  $4x^4 - 5x^5 + C$

В)  $\frac{4x^4}{5} - x + C$

С)  $4x^4 - 5x + C$

Д)  $5x^4 - 5x + C$

Е)  $\frac{5x^4}{4} - 5x + C$



33. Графігі М  $(\frac{\pi}{4}; 1)$ - нүктесі арқылы өтетін  $f(x) = \frac{1}{\sin^2(\frac{\pi}{2} - x)}$

функциясының алғашқы функциясын табыңыз

- A)  $\sin x$
- B)  $\cos x$
- C)  $\operatorname{tg} x$
- D)  $\operatorname{ctg} x$
- E)  $\arcsin x$

34.  $h(x) = \sqrt{\frac{x}{8}} + 3 \sin(3x + 2)$  - функциясының алғашқы функциясын табыңыз

- A)  $\frac{2x\sqrt{x}}{3\sqrt{8}} - \sin(3x + 2) + C$
- B)  $\frac{2x\sqrt{x}}{3\sqrt{8}} + \cos(3x + 2) + C$
- C)  $\frac{2x\sqrt{x}}{3\sqrt{8}} + \sin(3x + 2) + C$
- D)  $\frac{2x\sqrt{x}}{3} - \sin(3x + 2) + C$
- E)  $\frac{2x\sqrt{x}}{3\sqrt{8}} - \cos(3x + 2) + C$

35. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} x - 5 < \frac{x}{6} \\ 6 - 0,6x \leq 1,4x \end{cases}$$

- A)  $[3; 6)$
- B)  $(3; 6)$
- C)  $(3; 6]$
- D)  $[-3; 6)$
- E)  $[3; 6]$

36. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} x \leq 15 - 2x \\ 9 - 5x < 24 \end{cases}$$

- A)  $(-3; 5)$
- B)  $(-3; 5]$
- C)  $[3; 5)$

- D)  $[-3;5)$   
 E)  $[-3;5]$

37. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} 3x + 2 < 7x - 4 \\ -\frac{x}{3} \geq -1 \end{cases}$$

- A)  $(1,5;3)$   
 B)  $[1,5;3)$   
 C)  $(1,5;3]$   
 D)  $[1,5;3]$   
 E)  $[-1,5;-3)$

38. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} 2 - \frac{5+x}{7} < 1 - \frac{9-x}{14} \\ 12 - \frac{1}{3} \left( 47 - \frac{60}{x} \right) < 3 \end{cases}$$

- A)  $x > \frac{13}{3}$   
 B)  $x < \frac{13}{3}$   
 C)  $x > -\frac{13}{3}$   
 D)  $x < -\frac{13}{3}$   
 E)  $x = \frac{13}{3}$

39. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 7x + 6}{3x^2 - x + 1} < 0 \\ x^2 < 36 \end{cases}$$

- A)  $(-1;1)$   
 B)  $(1;2)$   
 C)  $(-6;1)$   
 D)  $(1;6)$   
 E)  $(-6;6)$

40. Теңсіздіктер жүйесіні шешіңіз: 
$$\begin{cases} \frac{3-2x}{15} \leq \frac{x-2}{3} + \frac{x}{5} \\ \frac{1-3x}{12} \geq \frac{5x-1}{3} - \frac{7x}{4} \end{cases}$$

- A)  $(1,3;2,5)$
- B)  $[1,3;2,5]$
- C)  $[1,3;2,5)$
- D)  $(1,3;2,5]$
- E)  $(-\infty;2,5)$

## ҚОЛДАНБАЛЫ МАТЕМАТИКА

### 11-сынып

### ІІІ деңгей, қиын сұрақтар

41.  $y = \sin 2x + \cos 2x$  функциясының графигіне  $(0;0)$  нүктесінде жүргізілген жанама мен абсцисса осінің арасындағы бұрышты табыңыз.

- A)  $\alpha = \operatorname{arctg} \frac{1}{2}$
- B)  $\alpha = \operatorname{arctg} 2$
- C)  $\alpha = \frac{\pi}{4}$
- D)  $\alpha = \frac{\pi}{3}$
- E)  $\alpha = \operatorname{arctg} \sqrt{2}$

42.  $y(x) = \frac{3}{8} \operatorname{ctg} 2x$  функциясының графигіне  $x_0 = \frac{\pi}{6}$  нүктесінде жүргізілген жанама мен абсцисса осінің арасындағы бұрышты табыңыз.

- A)  $\frac{\pi}{4}$
- B)  $-\frac{\pi}{4}$
- C)  $\frac{3\pi}{4}$
- D)  $\frac{\pi}{3}$
- E)  $-\frac{3\pi}{4}$

43. Теңсіздікті шешіңіз:  $\left| \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} \right| \leq 1$ .

- A)  $x \in \left[ \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right], k \in Z$
- B)  $x \in \left[ 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k \right], k \in Z$
- C)  $x \in [\pi k; 2\pi k], k \in Z$
- D)  $x \in [2\pi k; \pi + 2\pi k], k \in Z$
- E)  $x \in [\pi k; \pi + \pi k], k \in Z$

44. Туындыны табыңыз:  $f(x) = \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^3$

- A)  $9\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 \left(x^2 - \frac{1}{x^4}\right)$
- B)  $3\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 \left(x^2 - \frac{1}{x^4}\right)$
- C)  $9\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$
- D)  $3\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 \left(x^4 - \frac{1}{x^4}\right)$
- E)  $3\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$

45. Сыртқы жағынан бірдей 10 монетаның бірінде екі жағында Елтаңба, ал басқалары қалыпты. Кездейсоқ осы монеталардың бірін таңдап, 10 рет лақтырылды. Барлық жағдайларда, яғни 10 рет монета Елтаңбамен құлады. Екі елтаңбасы бар монетаны лақтыру ықтималдығы қандай?

- A)  $\approx 0,8621$
- B)  $\approx 0,1784$
- C)  $\approx 0,0187$
- D)  $\approx 0,9913$
- E)  $\approx 0,5$

46. Ішінде екі асығы бар қалтаға қызыл түсті асық салынып, одан кездейсоқ бір асық алынды. Алынған асықтың қызыл түсті болу ықтималдылығы қандай? Қалтадағы бастапқы екі асықтың түстерінің барлық түрлері (қызыл не қызыл емес болуы) бірдей мүмкіндікті деп есептелінеді.

- A) 1
- B)  $\frac{2}{3}$
- C)  $\frac{1}{3}$
- D) 0
- E) 3

47.  $u(x) = \sin 5x \cos 3x - \sin 3x \cos 5x$  функциясының алғашқы функциясын табыңыз

- A)  $\frac{1}{2} \sin 2x + C$
- B)  $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$
- C)  $\frac{1}{2} \cos 2x + C$
- D)  $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$
- E)  $\sin 2x + C$

48.  $f(x) = 2 \sin \frac{x}{2} + 3 \cos 6x$ , функциясы үшін  $F(x)$ -алғашқы функциясын табыңыз, егер  $F(3) = \sqrt{3}$  болса.

- A)  $-4 \sin \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \sin 6x + 3\sqrt{3}$
- B)  $-4 \sin \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \cos 6x + 3\sqrt{3}$
- C)  $-4 \cos \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \sin 6x + 3\sqrt{3}$
- D)  $-4 \cos \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \cos 6x + 3\sqrt{3}$
- E)  $4 \cos \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \cos 6x + 3\sqrt{3}$

49. Интегралды есептеңіз:  $\int \frac{dx}{\sin^2(2x - \frac{\pi}{3})}$ .

- A)  $\operatorname{tg}(2x - \frac{\pi}{3}) + C$
- B)  $-\frac{1}{2} \operatorname{ctg}(2x - \frac{\pi}{3}) + C$
- C)  $\operatorname{ctg}(2x - \frac{\pi}{3}) + C$
- D)  $-\frac{1}{2} \operatorname{tg}(2x - \frac{\pi}{3}) + C$
- E)  $-\operatorname{ctg}(2x - \frac{\pi}{3}) + C$

50. Интегралды есептеңіз  $\int \sin \frac{x}{3} \cdot \cos \frac{x}{3} dx$

A)  $-\frac{1}{9} \cos \frac{x}{3} \sin \frac{x}{3} + C$

B)  $\frac{1}{3} \cos \frac{2x}{3} + C$

C)  $\frac{1}{9} \sin \frac{2x}{3} + C$

D)  $\frac{3}{2} \cos \frac{x}{3} + C$

E)  $-\frac{3}{4} \cos \frac{2x}{3} + C$

51. Графигі  $\left(-\frac{3}{4}; -2\right)$ - нүктесі арқылы өтетін  $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$  функциясының

алғашқы функциясын табыңыз

A)  $\sqrt{x+1} - 2$

B)  $2\sqrt{x+1} - 2$

C)  $2\sqrt{x+1} - 3$

D)  $3\sqrt{x+1} - 2$

E)  $3\sqrt{x+1} - 1$

52. Теңсіздікті шешіңіз:  $6 \sin x \cos 2x - 2 \sin 3x < 4$ .

A)  $x \in \left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}$

B)  $x \in \left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right), k \in \mathbb{Z}$

C)  $x \neq -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

D)  $x \in \left(-\frac{\pi}{2} + \frac{2\pi k}{3}; \frac{\pi}{2} + \frac{2\pi k}{3}\right), k \in \mathbb{Z}$

E)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

53.  $y = x^2 - 2x + 1$  функциясының графигімен және оның туындысымен шектелген фигураның ауданын табыңыз.

A) 0

B)  $\frac{1}{6}$

C)  $\frac{4}{3}$

- D) 1  
E)  $\frac{20\sqrt{5}}{3}$

54.  $y = 2 + 2x^2 - x^4$  функциясының бірсарындылық аралығын табыңыз

- A)  $(-\infty; -1]$  және  $[-1; 0]$  – өседі,  $[-1; 1]$  және  $[1; +\infty)$  – кемиді  
B)  $(-\infty; -1]$  және  $[-1; 0]$  – кемиді,  $[0; 1]$  және  $[1; +\infty)$  – өседі  
C)  $(-\infty; -1]$  және  $[-1; 0]$  – өседі,  $[0; 1]$  және  $[1; +\infty)$  – кемиді  
D)  $(-\infty; -1]$  және  $[0; 1]$  – кемиді,  $[-1; 0]$  және  $[1; +\infty)$  – өседі  
E)  $(-\infty; -1]$  және  $[0; 1]$  – өседі,  $[-1; 0]$  және  $[1; +\infty)$  – кемиді

55.  $b \notin [0; 1]$  мәндерінде  $\sin 2x + 2b\sqrt{2}(\sin x - \cos x) + 1 - 4b = 0$  теңдеуінің шешімін табыңыз.

- A)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$   
B)  $x = \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$   
C)  $x = \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$   
D)  $x = \frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in Z$   
E)  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

56. Теңдеуді шешіңіз:  $\sin^2 6x + 8\sin^2 3x = 0$ .

- A)  $\frac{\pi k}{4}, k \in Z$   
B)  $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$   
C)  $\frac{2\pi k}{3}, k \in Z$   
D)  $\frac{\pi k}{3}, k \in Z$   
E)  $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

57. Теңдеуді шешіңіз:  $\sin^8 x + \sin^8 x = \frac{17}{32}$ . ЗАМЕНИТЬ

A)  $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$

B)  $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$

C)  $\frac{2\pi k}{3}, k \in Z$

D)  $\frac{\pi k}{3}, k \in Z$

E)  $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$

58.  $\sqrt{\sin(1-x)} = \sqrt{\cos x}$  теңдеуінің  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  аралығында жататын барлық түбірлерін табыңыз.

A)  $\frac{1}{4} - \frac{\pi}{4}$

B)  $\frac{1}{4} + \frac{\pi}{4}$

C)  $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$

D)  $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$

E)  $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{2}$

59.  $\cos^4 x - \cos 3x = 3\cos x - \cos^3 x \cdot \cos 3x$  теңдеуінің  $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$  аралығында жататын барлық шешімдерін табыңыз.

A)  $\frac{\pi}{2}$

B)  $\frac{3\pi}{2}$

C)  $\frac{\pi}{4}$

D)  $\frac{3\pi}{4}$



Е)  $\frac{5\pi}{2}$

60. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: 
$$\begin{cases} 3\operatorname{ctg} x = \operatorname{tg}^3 y, \\ \cos x = \sin 2y. \end{cases}$$

А)  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, y = m\pi, k, m \in Z$

В)  $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, y = 2m\pi, k, m \in Z$

С)  $x = \pi + k\pi, y = m\pi, k, m \in Z$

Д)  $x = \pi + 2k\pi, y = 2m\pi, k, m \in Z$

Е)  $x = \pi + 2k\pi, y = m\pi, k, m \in Z$