



ФУНКЦИЯЛАР ТАҚЫРЫБЫ БОЙЫНША ЕСЕПТЕР

I. Негізгі деңгей

1. Берілген функция:

$$f(x) = 2x + 3$$

- а) $x = -2, 0, 3$ үшін $f(x)$ -тің мәндерін есептеңдер.
ә) Функцияның графигін сипаттаңдар.
-

2. Функция $f(x) = x^2 - 4$ үшін:

- а) Анықталу облысын және мәндер жиынын табыңдар.
ә) Функцияның ең кіші және ең үлкен мәндерін анықтаңдар.
-

3. $f(x) = \frac{1}{x-1}$ функциясы үшін:

- а) Анықталу облысын табыңдар.
ә) $x = 2$ кезінде $f(x)$ -тің мәнін есептеңдер.
-

4. Кесте бойынша $f(x)$ функциясын анықтаңдар:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	4	1	0	1	4

- а) Бұл функция қандай аналитикалық түрге ие?
ә) Функцияның жұп, тақ немесе тақ та, жұп та емес екенін анықтаңдар.

5. $f(x) = x^3 - 3x$. Қай аралықтарда функция өседі?

A) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

B) $(-1, 1)$

C) Барлық $\mathbb{R}$

D) $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

6. $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Қайсысы дұрыс?

A) $f(-1) = 6, f(0) = 1, f(2) = 3$

B) $f(-1) = -6, f(0) = 1, f(2) = 3$

C) $f(-1) = 6, f(0) = 0, f(2) = 3$

D) $f(-1) = 6, f(0) = 1, f(2) = 4$

7. Кері функциясын табыңыз: $y = 3x - 2$. $f^{-1}(x)$ қандай?

A) $f^{-1}(x) = 3x - 2$

B) $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{3}$

C) $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{3}$

D) $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2}$

8. $f(x) = x^2 + 1, g(x) = \sqrt{x-1}$. Қандай теңдік дұрыс?

A) $f(g(x)) = x$ үшін анықталу облысы $x \geq 1$.

B) $g(f(x)) = x^2$ және анықталу облысы $\mathbb{R}$.

C) $f(g(x)) = \sqrt{x-1} + 1$ және анықталу облысы $x \geq 0$.

D) $g(f(x)) = |x|$ және анықталу облысы $\mathbb{R}$.



9. $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$. Қандай тұжырым дұрыс?

- A) Анықталу облысы: $\mathbb{R}$; және $f(x) = x + 1$ барлық x -та.
 - B) Анықталу облысы: $\mathbb{R} \setminus \{1\}$; $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$; $x = 1$ — алып тасталатын үзіліс.
 - C) Анықталу облысы: $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 - D) $f(x)$ барлық жерде 0-ге тең.
-

10. $f(x) = |x^2 - 4|$ функциясының ең кіші мәні қайда және қандай?

- A) $x = 0$, минимумы 4
 - B) $x = \pm 2$, минимумы 0
 - C) $x = \pm 1$, минимумы 3
 - D) Минимум жоқ
-

11. $f(x) = \sin x + \cos x$ функциясының максимум мен минимум мәндері қандай?

- A) $\max = \sqrt{2}$, $\min = -\sqrt{2}$
 - B) $\max = 2$, $\min = -2$
 - C) $\max = 1$, $\min = -1$
 - D) $\max = \sqrt{3}$, $\min = -\sqrt{3}$
-

12. $f(x) = \ln(x^2 - 4)$ анықталу облысы қандай?

- A) $-2 < x < 2$
- B) $x < -2$ немесе $x > 2$
- C) $x \neq \pm 2$
- D) Барлық $\mathbb{R}$

II. Орта деңгей

5. Функция $f(x) = x^3 - 3x$ берілсін.

а) Функцияның өсу және кему аралықтарын табыңдар.

ә) Жергілікті экстремум нүктелерін анықтаңдар.

6. Егер $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$, онда $f(-1)$, $f(0)$, $f(2)$ -нің мәндерін есептеп, графигін салыңдар.

7. Кері функцияны табыңдар:

$$y = 3x - 2$$

және $x = 5$ болғанда $f^{-1}(x)$ -тің мәнін анықтаңдар.

8. Берілген:

$$f(x) = x^2 + 1, \quad g(x) = \sqrt{x - 1}$$

а) $f(g(x))$ және $g(f(x))$ құрама функцияларын табыңдар.

ә) Олардың анықталу облысын көрсетіңдер.

III. Жоғары деңгей (шығармашылық және олимпиадалық)

9. $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ функциясын қарастырайық.

а) Анықталу облысын табыңдар.

ә) $x \rightarrow 1$ кезінде функцияның шегін есептеңдер.

б) Үзіліс түрін сипаттаңдар.

10. $f(x) = |x^2 - 4|$ функциясының графигін сипаттап, өсу және кему аралықтарын табыңдар.

11. Егер $f(x) = \sin x + \cos x$,

а) оның ең үлкен және ең кіші мәндерін табыңдар;

ә) осы мәндерде x -тің шамаларын анықтаңдар.

12. $f(x) = \ln(x^2 - 4)$ функциясы үшін анықталу облысын көрсетіңдер.

(Кеңес: логарифмнің аргументі оң болу керек.)

ТЕСТ: ФУНКЦИЯЛАР

1. $f(x) = 2x + 3$ функциясы үшін $f(-2)$, $f(0)$, $f(3)$ мәндері қандай?

- A) $(-1, 3, 9)$
 - B) $(-1, 3, 6)$
 - C) $(1, 3, 6)$
 - D) $(-4, 3, 6)$
-

2. $f(x) = x^2 - 4$ функциясының мәндер жиыны (range) қандай?

- A) $(-\infty, -4]$
 - B) $[-4, +\infty)$
 - C) $(0, +\infty)$
 - D) Барлық $\mathbb{R}$
-

3. $f(x) = \frac{1}{x-1}$ үшін анықталу облысы қандай?

- A) $\mathbb{R}$
 - B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$
 - C) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
 - D) $(1, +\infty)$
-

4. Берілген кесте: $x = -2, -1, 0, 1, 2$ және $f(x) = 4, 1, 0, 1, 4$. Бұл функцияның аналитикалық түрі қандай?

- A) $f(x) = |x|$
- B) $f(x) = x^2$
- C) $f(x) = (x-1)^2$
- D) $f(x) = x^3$



ФУНКЦИЯНЫҢ БЕРІЛУ ТӘСІЛДЕРІ ТАҚЫРЫБЫ БОЙЫНША ТЕСТ

1. 1. Функцияны берудің негізгі тәсілдері:

- A) Формула, кесте, график, сөздік сипаттама
- B) Тек формула
- C) Тек график
- D) Тек кесте

2. 2. Егер $f(x) = 2x - 3$ болса, бұл функция берілген тәсілі:

- A) Кесте арқылы
- B) Сызба арқылы
- C) Формула (аналитикалық түрде) арқылы
- D) Сөздік сипаттама арқылы

3. 3. Кесте арқылы берілген функция:

x	1	2	3
---	---	---	---
f(x)	2	4	6

- A) $f(x) = x^2$
- B) $f(x) = 2x$
- C) $f(x) = 3x$
- D) $f(x) = x + 1$

4. 4. График арқылы берілген функцияны анықтау кезінде не белгілі болуы керек?

- A) Тек x мәндері
- B) x және y мәндерінің өзара тәуелділігі
- C) Тек y мәндері
- D) Тек координаталар осі

5. 5. $f(x) = |x|$ функциясының графигі:

- A) Түзу
- B) Парабола
- C) «V» тәрізді сынық сызық
- D) Квадрат гиперболо

6. 6. Егер x мәндері белгілі, ал оларға сәйкес $f(x)$ мәндері есептеліп кестеге енгізілсе, бұл:

- A) Графиктік тәсіл
- B) Аналитикалық тәсіл
- C) Кестелік тәсіл
- D) Сөздік тәсіл

7. 7. Функцияны сөзбен сипаттау мысалы:

A) $f(x) = 2x + 1$

B) «Әр санға оның екі еселенгеніне 1 қосылған санды сәйкестендіреміз»

C) График түрінде көрсету

D) Кесте жасау

8. 8. $f(x) = x^2 - 4$ функциясының анықталу облысы:

A) $x > 0$

B) Барлық нақты сандар

C) $x \geq 2$

D) $x \neq 0$

9. 9. Егер $f(x)$ графигі у-осіне қатысты симметриялы болса, онда функция:

A) Тақ

B) Жұп

C) Периодты

D) Үздіксіз емес

10. 10. Төмендегі жұптың қайсысы функцияны білдіреді:

A) $(1,2), (1,3), (2,4)$

B) $(0,1), (1,2), (2,3)$

C) $(3,1), (3,1), (3,1)$

D) $(1,2), (2,2), (3,2)$



ТЕСТ: Элементар функциялар

1. Элементар функцияларға қандай функциялар жатады?

- A) Тек көпмүшелік функциялар
- B) Көпмүшелік, тригонометриялық, экспоненциалдық және логарифмдік функциялар
- C) Тек рационал функциялар
- D) Тек иррационал функциялар

→ Жауабы: B

2. $f(x) = \sin x$ функциясының анықталу облысы:

- A) $(0; \pi)$
- B) $(-\infty; +\infty)$
- C) $(-1; 1)$
- D) $(0; +\infty)$

→ Жауабы: B

3. $f(x) = \ln(x)$ функциясының анықталу облысы:

- A) $(-\infty; 0)$
- B) $(0; +\infty)$
- C) Барлық нақты сандар
- D) $[-1; 1]$

→ Жауабы: B

4. $f(x) = e^x$ функциясының мәндер жиыны:

A) $(-\infty; +\infty)$

B) $(0; +\infty)$

C) $[0; +\infty)$

D) $(-1; 1)$

→ Жауабы: B

5. $f(x) = \tan x$ функциясы үзіліссіз емес болатын нүктелер:

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

B) $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C) $x = 0$

D) $x = \pi$

→ Жауабы: A

6. Төмендегі функциялардың қайсысы жұп?

A) $f(x) = x^3$

B) $f(x) = \sin x$

C) $f(x) = \cos x$

D) $f(x) = \tan x$

→ Жауабы: C

7. $f(x) = |x|$ функциясының графигі қалай орналасады?

- A) Түзу
- B) «V» тәрізді симметриялы сынық сызық
- C) Парабола
- D) Экспоненциалдық қисық

→ Жауабы: B

8. $f(x) = \sqrt{x}$ функциясының анықталу облысы:

- A) Барлық нақты сандар
- B) $(-\infty; 0)$
- C) $[0; +\infty)$
- D) $(0; +\infty)$

→ Жауабы: C

9. Кері тригонометриялық функция мысалы:

- A) $\sin x$
- B) $\cos x$
- C) $\arcsin x$
- D) $\tan x$

→ Жауабы: C

10. Элементар функциялар жиынының негізгі қасиеті:

- A) Құрамында тек бір айнымалы болады
- B) Олардың кез келген комбинациясы да элементар болады
- C) Олар тек рационал сандарда анықталады
- D) Олардың барлығы периодты

→ Жауабы: B

