

Тестові завдання для тематичного контролю знань

Схема нарахування балів за виконання завдань контрольної роботи:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або відповіді на завдання не надано.
2. Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») оцінюють у 1 бал за кожну правильно встановлену відповідність («логічну пару»); 0 балів за будь-яку «логічну пару», якщо зроблено більше однієї позначки в рядку.
3. Завдання відкритої форми з короткою відповіддю оцінюють у 0 або 2 бали: 2 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або відповіді на завдання не надано.
4. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю оцінюють у 0, 1, 2, або 3 бали. Максимальну кількість балів учень отримує якщо навів усі етапи розв'язання й обґрунтував їх, зробив посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження, проілюстрував розв'язання задачі рисунками, графіками тощо.

Таблиця відповідності тестових балів оцінкам

Кількість балів	Оцінка за шкалою 1–12 балів
0-1	1
2-3	2
4	3
5-6	4
7	5
8-9	6
10	7
11-12	8
13-14	9
15	10
16	11
17	12

Тема: Функції, їх властивості та графіки

Варіант I

Завдання 1-6 мають по п'ять варіантів відповідей, серед яких тільки ОДИН правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь та позначте її в бланку відповідей.

1. Функція задана формулою $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 + 1}$. Тоді $f(4)$ дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{17}$	$\frac{17}{2}$	$\frac{4}{17}$

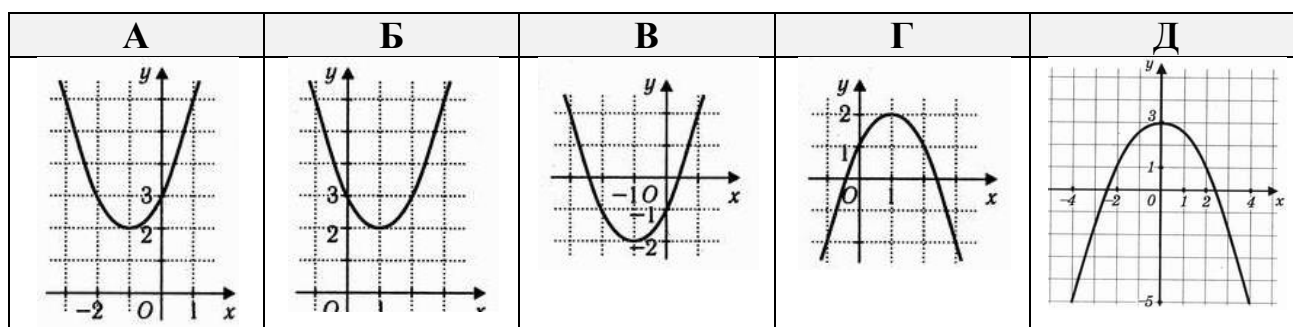
2. Областю визначення функції $f(x) = \sqrt{5 - 10x}$ є:

А	Б	В	Г	Д
$[0,5; +\infty)$	$(-\infty; 2]$	$(-\infty; 0,5)$	$(-0,5; +\infty)$	$(-\infty; 0,5]$

3. Нулями функції $y = x^2 - 8x + 16$ є:

А	Б	В	Г	Д
0; 4	4	-4; 4	-2; 2	-8; 8

4. Серед наведених графіків зазначте графік функції. $y = (x + 1)^2 - 2$.



5. Непарною є функція:

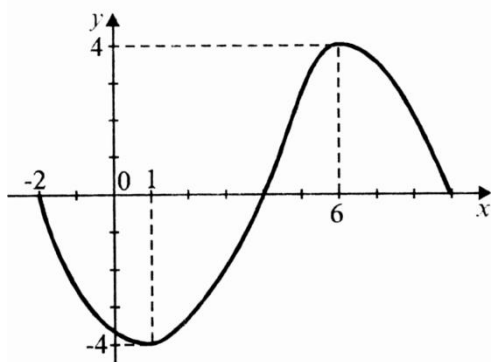
А	Б	В	Г	Д
$f(x) = 5x^7$	$f(x) = x + 6$	$f(x) = x^6 + x^2$	$f(x) = \frac{2x}{x - 4}$	$f(x) = x^3 + 1$

6. Для побудови графіка функції $y=(x+1)^3$, необхідно виконати:

А	Б	В	Г	Д
Паралельне перенесення графіка функції $y=x^3$ на 1 одиницю вправо	Розтягнення графіка функції $y=x^3$ вздовж осі Ox у 3 рази	Симетричне відображення графіка функції $y=x^3$ відносно осі Oy	Паралельне перенесення графіка функції $y=x^3$ на 1 одиницю вгору	Паралельне перенесення графіка $y=x^3$ на 1 одиницю вліво

Завдання 7 передбачає встановлення відповідностей. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ доберіть один рядок, позначений БУКВОЮ.

7. Встановіть за графіком функції її основні властивості.



- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Функція зростає на: | А. (-2; 4) |
| 2. Функція спадає на: | Б. (-2; 6) |
| 3. $f(x) > 0$ на: | В. (1; 6) |
| 4. $f(x) < 0$ на: | Г. $(-2; 1) \cup (6; 9)$ |
| | Д. (4; 9) |

Розв'яжіть завдання 8 і 9 (з короткою відповіддю).

Відповіді запишіть у бланку відповідей, дотримуючись правил запису.

8. Знайдіть точки перетину графіків функцій $y = x^2$ і $y = 5 - 4x$. У відповідь запишіть суму абсцис точок перетину графіків функцій.

9. Знайдіть суму натуральних чисел, що входять до області визначення функції

$$y = \sqrt{\frac{3+2x-x^2}{x-2}}$$

Наведіть повне розв'язання завдання 10.

Відповідь та повне розв'язання запишіть у бланку відповідей.

10. Для функції $y = |x^2 - 5|x| + 4|$

- 1) побудувати графік функції;
- 2) знайти область значень функції.

Варіант II

Завдання 1-6 мають по п'ять варіантів відповідей, серед яких тільки ОДИН правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь та позначте її в бланку відповідей.

1. Функція задана формулою $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x+1}}$. Тоді $f(9)$ дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
$\frac{81}{10}$	$\frac{81}{4}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{4}{81}$

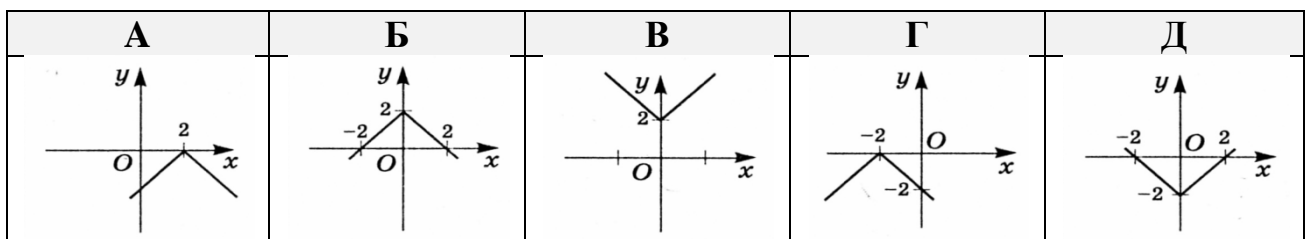
2. Областю визначення функції $f(x) = \sqrt{10 - 20x}$ є:

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 2]$	$(-\infty; 0,5)$	$[0,5; +\infty)$	$(-\infty; 0,5]$	$(-0,5; +\infty)$

3. Нулями функції $g(x) = 4x^2 + 2x - 2$ є:

А	Б	В	Г	Д
-0,25; -1	0,5; -1	-1; 4	0; 3	-6; 8

4. Серед наведених графіків зазначте графік функції $y = 2 - |x|$.



5. Парною є функція:

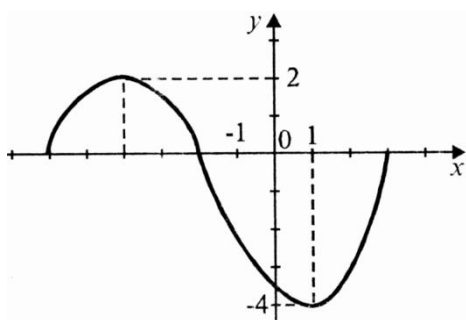
А	Б	В	Г	Д
$f(x) = \sqrt{x}$	$f(x) = x^7$	$f(x) = \frac{3}{x-3}$	$f(x) = x^4 - 2x^2$	$f(x) = 1 + 9x$

6. Для побудови графіка функції $y=2x^2$ необхідно виконати:

А	Б	В	Г	Д
Стиснення графіка функції $y=x^2$ вздовж осі Oy у 2 рази	Паралельне перенесення графіка функції $y=x^2$ вздовж осі Oy на 2 одиниці	Стиснення графіка функції $y=x^2$ вздовж осі Ox у 2 рази	Паралельне перенесення графіка функції $y=x^2$ вгору на 2 одиниці	Розтягнення графіка функції $y=x^2$ вздовж осі Oy у 2 рази

Завдання 7 передбачає встановлення відповідностей. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ доберіть один рядок, позначений БУКВОЮ.

7. Встановіть за графіком функції її основні властивості.



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Функція зростає на: | А. (-6; 3) |
| 2. Функція спадає на: | Б. (-2; 3) |
| 3. $f(x) > 0$ на: | В. (-4; 1) |
| 4. $f(x) < 0$ на: | Г. (-6; -4) \cup (1; 3) |
| | Д. (-6; -2) |

Розв'яжіть завдання 8 і 9 (з короткою відповіддю).

Відповіді запишіть у бланку відповідей, дотримуючись правил запису.

8. Знайдіть точки перетину графіків функцій $y = -x^2$ і $y = 2x - 15$. У відповідь запишіть добуток абсцис точок перетину графіків функцій.

9. Запишіть кількість цілих розв'язків, які входять до області визначення

$$\text{функції } y = \frac{x-3}{\sqrt{x^2-4x+3}} + \sqrt{25-x^2}.$$

Наведіть повне розв'язання завдання 10.

Відповідь та повне розв'язання запишіть у бланку відповідей.

10. Для функції $y = |x^2 - 4x| + 3$

- 1) побудувати графік функції;
- 2) знайти область значень функції.

Відповіді

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I варіант	В	Д	Б	В	А	Д	1-В; 2-Г; 3-Д; 4-А	- 4	3
II варіант	Б	Г	Б	Б	Г	В	1-Г; 2-В; 3-Д; 4-Б	- 15	4,25