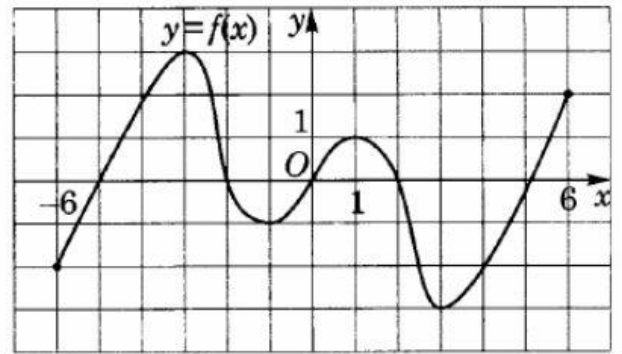


Частина I. Оберіть правильну, на вашу думку, відповідь.

1. **ЗНО 2014** На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-6; 6]$. Яку властивість має функція $y = f(x)$?



А	Б	В	Г	Д
функція має три нулі	функція зростає на проміжку $[-6; 6]$	функція спадає на проміжку $[-6; 6]$	функція є непарною	функція є парною

2. **ЗНО 2014** Спростіть вираз $\frac{\sqrt[3]{64}}{64}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	4	16

3. **ЗНО 2020 П** Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $x^3 = -0,027$.

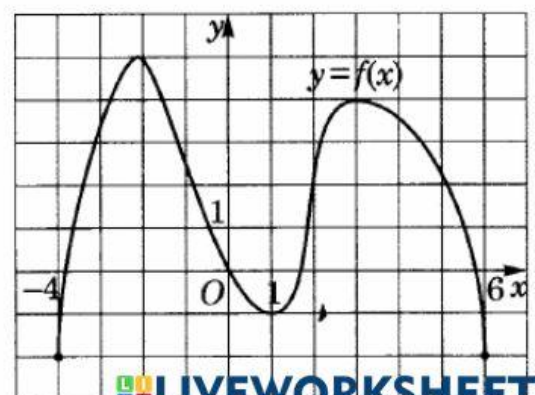
А	Б	В	Г	Д
$(-9; -0,5)$	$(-0,5; -0,25)$	$(-0,25; 0)$	$(0; 0,25)$	$(0,25; 9)$

4. **ЗНО 2016 П** Розв'яжіть нерівність $\frac{(5-x)^2}{x^2+x-6} \geq 0$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$	$(-3; 2) \cup \{5\}$	$[2; 5]$	$(-\infty; 5]$	$(-\infty; -3) \cup (2; 5]$

5. **ЗНО 2010** На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, яка визначена на відрізку $[-4; 6]$. Скільки всього коренів має рівняння $f(x) = x$ на цьому відрізку?

А	Б	В	Г	Д
жодного	один	два	три	чотири



Відповіді до завдань 1–5

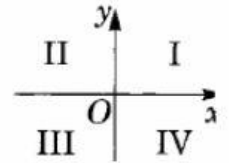
	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	А	Б	В	Г	Д
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	А	Б	В	Г	Д
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Частина II. Установіть правильну відповідність.

6. **ЗНО 2015** Установіть відповідність між функцією (1–3) та координатними чвертями (А–Д), у яких розміщений графік цієї функції (координатні чверті показано на рисунку).



Функція	Координатні чверті
1 $y = -x^2 - 1$	А I, III та IV
2 $y = x + 1$	Б III та IV
3 $y = -\frac{1}{x}$	В I, II та III
	Г II та IV
	Д I, II, III та IV

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Частина III. Розв'яжіть завдання. Відповідь запишіть десятковим дробом.

7. Обчисліть значення виразу $\sqrt[4]{28 - 16\sqrt{3}} - \sqrt{3}$.
8. Розв'яжіть нерівність $\sqrt{2x - 5} \leq \sqrt{30 - 3x}$. У відповідь запишіть суму цілих розв'язків нерівності.

Відповіді до завдань 7–8

7 , 8 ,

Частина IV. Розв'яжіть завдання. Запишіть послідовні логічні дії та пояснення всіх етапів розв'язання завдань, зробіть посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання завдань рисунками, графіками тощо.

9. Задано функції $f(x) = 3 - \frac{x}{4}$ та $g(x) = \sqrt{x}$.
1. Побудуйте графік функції $y = f(x)$.
 2. Побудуйте графік функції $y = g(x)$.
 3. Знайдіть точку перетину графіків $y = f(x)$ і $y = g(x)$ та запишіть її координати.
 4. Скориставшись рисунком, розв'яжіть нерівність $f(x) \geq g(x)$.
10. Розв'яжіть рівняння $2x^2 - 5\sqrt{2x^2 + 3x + 9} + 3x + 3 = 0$. Якщо рівняння має декілька коренів, то у відповідь запишіть їхню суму.
-
- 11*. Побудуйте графік функції $y = |2x + 1| - 2|x - 2|$. Користуючись графіком, визначте область значень цієї функції. У відповідь запишіть найбільше ціле значення функції.
- 12*. **ЗНО 2014** Знайдіть усі від'ємні значення параметра a , при яких система рівнянь
$$\begin{cases} 2\sqrt{y^2 - 4y + 4} + 3|x| = 11 - y, \\ 25x^2 - 20ax = y^2 - 4a^2 \end{cases}$$
 має єдиний розв'язок. Якщо таке значення одне, то запишіть його у відповідь. Якщо таких значень кілька, то у відповідь запишіть їхню суму.