

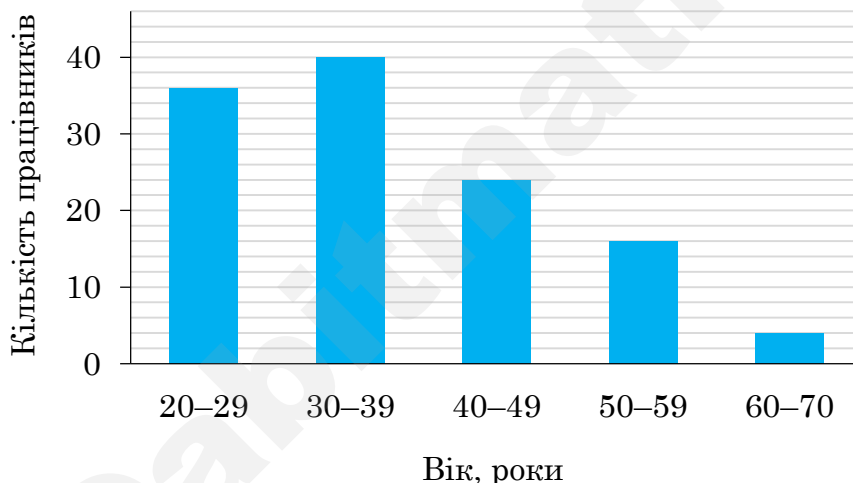
□ 17 травня 2025 року

Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний варіант відповіді й позначте його.

1. Розв'яжіть нерівність $7^x \leq \frac{1}{49}$.

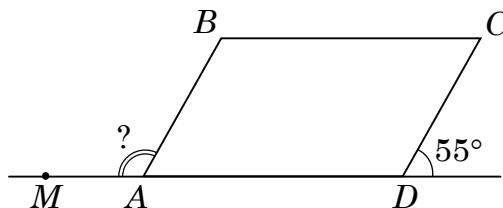
А	Б	В	Г	Д
$\left[\frac{1}{7}; +\infty\right)$	$\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$	$\left(-\infty; \frac{1}{243}\right]$	$(-\infty; -2]$	$[-2; +\infty)$

2. На діаграмі відображено розподіл кількості працівників фірми за віком. За даними діаграми визначте, у скільки разів кількість працівників віком від 20 до 29 років перевищує кількість працівників, яким 60 і більше років.



А	Б	В	Г	Д
10	32	18	9	6

3. Сторона CD паралелограма $ABCD$ утворює з прямою AD кут, градусна міра якого дорівнює 55° (див. рисунок). Визначте градусну міру кута MAB .



А	Б	В	Г	Д
35°	125°	145°	55°	135°

4. $|2 - 80 \cdot 0,1| =$

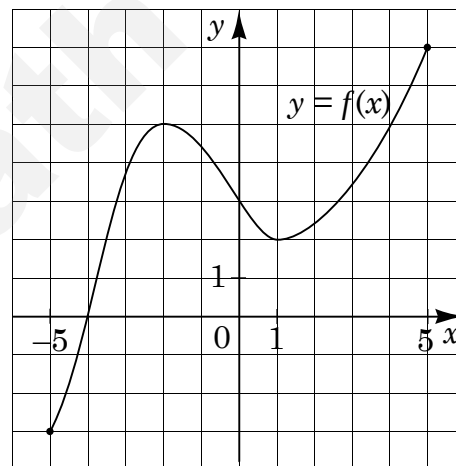
А	Б	В	Г	Д
1,2	-6	6	7,8	-7,8

5. Трикутна призма має

- А дві основи та три бічні грані
 Б три основи та дві бічні грані
 В дві основи та чотири бічні грані
 Г одну основу та чотири бічні грані
 Д одну основу та три бічні грані

6. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на відрізку $[-5; 5]$. Позначте властивість, яку має ця функція.

- А набуває лише додатних значень
 Б парна
 В має дві точки екстремуму
 Г непарна
 Д зростає на всій області визначення



7. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Діагоналі будь-якого прямокутника є бісектрисами його кутів.
 II. Діагоналі будь-якого прямокутника ділять його на чотири рівні трикутники.
 III. Діагоналі будь-якого прямокутника рівні.

А	Б	В	Г	Д
лише I	лише II	лише II та III	лише I та III	лише III

8. $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} =$

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{5} - 2$	1	$2 - \sqrt{5}$	3	$9 - 4\sqrt{5}$

9. Ціна акції компанії зросла на 10 % від її початкової ціни. Якою була початкова ціна (у грн) цієї акції, якщо її ціна тепер становить 990 грн?

А	Б	В	Г	Д
900	1089	891	1000	980

10. У прямокутній системі координат у просторі задано сферу з центром у початку координат, якій належить точка $A(0; 0; -5)$. Яка з наведених точок також належить цій сфері?

А	Б	В	Г	Д
$(5; 5; 5)$	$(0; 0; 10)$	$(0; 0; 5)$	$(0; 1; 4)$	$(5; 5; 0)$

11. Обчисліть суму коренів рівняння $15(x + 3)^2 - 375 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
2	0	6	-6	-3

12. Периметр ромба дорівнює 80 см, а його висота – 12 см. Визначте довжину (у см) меншої діагоналі ромба.

А	Б	В	Г	Д
$8\sqrt{5}$	$4\sqrt{10}$	20	16	$6\sqrt{10}$

13. У геометричній прогресії (b_n) відомо, що $b_1 = 32$, $b_2 = 8$. Обчисліть $\frac{b_5}{b_7}$.

А	Б	В	Г	Д
4	$\frac{1}{16}$	7	$\frac{1}{4}$	16

14. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} \frac{x}{2x+y} = \frac{1}{5}, \\ 4x+2=y. \end{cases}$

Якщо $(x_0; y_0)$ – розв'язок системи, то $x_0 + y_0 =$

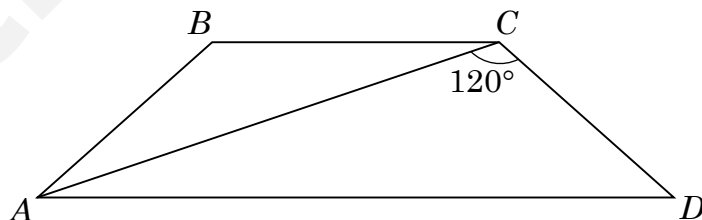
А	Б	В	Г	Д
-8	12	6	8	-6

15. Обчисліть значення виразу $\log_5(5ab)$, якщо $\log_5(ab) = 0,7$.

А	Б	В	Г	Д
1,7	5,7	$5^{1,7}$	0,7	3,5

У завданнях 16–18 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

16. Діагональ AC рівнобічної трапеції $ABCD$ утворює зі стороною CD кут 120° (див. рисунок). Довжини основ трапеції дорівнюють 12 см і 30 см . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

- 1 Довжина середньої лінії трапеції дорівнює
- 2 Довжина проекції сторони AB на пряму AD дорівнює
- 3 Довжина радіуса кола, описаного навколо трапеції, дорівнює

Закінчення речення

- А 9 см .
- Б $20\sqrt{3}\text{ см}$.
- В 21 см .
- Г $10\sqrt{3}\text{ см}$.
- Д 18 см .

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

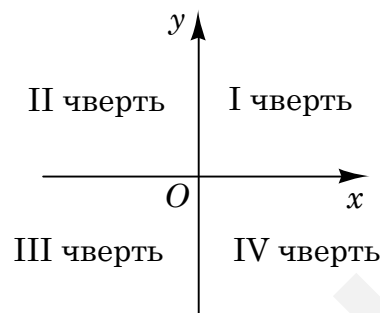
17. Доберіть до функції (1–3) координатні чверті (А – Д), у яких лежить графік цієї функції (координатні чверті показано на рисунку).

Функція

- 1 $y = -3 - x^2$
- 2 $y = \frac{3}{x}$
- 3 $y = \operatorname{tg} x$

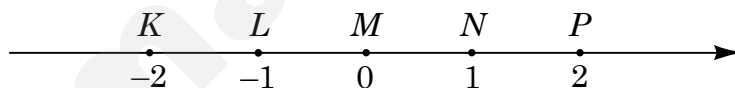
Координатні чверті

- А лише I та II
- Б лише I та III
- В лише III та IV
- Г лише I та IV
- Д I, II, III та IV



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

18. Узгодьте вираз (1–3) й точку (А–Д) на координатній прямій (див. рисунок), координатою якої є значення виразу, де $e \approx 2,7$ – основа натурального логарифма (число Ейлера).



Вираз	Точка
1 $2e \cdot \frac{1}{e}$	А К
2 $\ln 1$	Б L
3 $(e - 1)(e + 1) - e^2$	В M
	Г N
	Д P

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.

19. Визначте кількість цілих значень a , що належать проміжку $[-9; 9]$, за кожного з яких корінь рівняння $ax - 5 = a + 2x$ є додатним.

Відповідь: ,

20. Функція $F(x) = 4x^3 - 3x^2 + 9$ є первісною для функції $f(x)$ на проміжку $(-\infty; +\infty)$.

Обчисліть $\int_0^2 f(x) dx$.

Відповідь: ,

21. Дарина бере участь у посткросингу, надсилаючи адресатам у різні країни листівки із зображеннями українських міст і краєвидів. Вона має 4 різні листівки такої тематики й конверти жовтого й синього кольорів. Для кожного із чотирьох адресатів Дарина вибирає по одній листівці та конверт жовтого або синього кольору. Скільки всього в Дарини є варіантів такого вибору?

Відповідь: ,

22. Діагональним перерізом правильної чотирикутної піраміди є рівносторонній трикутник, висота піраміди дорівнює $4\sqrt{6}$ см. Визначте площу S (у см^2) бічної поверхні цієї піраміди. У відповіді запишіть значення $\frac{S}{\sqrt{7}}$.

Відповідь: ,

ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ

Номер завдання	Правильна відповідь
1	Г
2	Г
3	Б
4	В
5	А
6	В
7	Д
8	А
9	А
10	В
11	Г
12	Б
13	Д
14	А
15	А
16	1–В; 2–А; 3–Г
17	1–В; 2–Б; 3–Д
18	1–Д; 2–В; 3–Б
19	11
20	20
21	384
22	64