

Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку відповідей.

1. У під'їзді шістнадцятиповерхового будинку на першому поверсі розташовано 6 квартир, а на кожному з решти поверхів — по 8. На якому поверсі квартира № 31, якщо квартири від № 1 і далі пронумеровано послідовно від першого до останнього поверху?

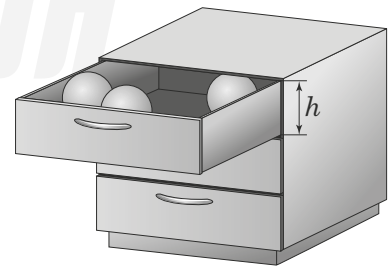
А	Б	В	Г	Д
3	4	5	6	7

2. На рисунку зображено графік залежності шляху  $S$  (у км), пройденого групою туристів, від часу  $t$  (у год). Яке з наведених тверджень є правильним?



А	Б	В	Г	Д
зупинка тривала 4 години	до зупинки туристи пройшли 20 км	після зупинки туристи пройшли більшу відстань, аніж до зупинки	туристи зробили зупинку через 4 години після початку руху	зупинка тривала 2 години

3. Пластикові кульки з радіусом 6 см кожна зберігають у висувній шухлядці, що має форму прямокутного паралелепіпеда (див. рисунок). Якою з наведених може бути висота  $h$  цієї шухлядочки?



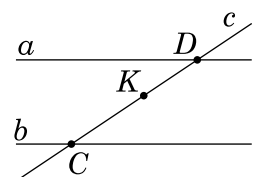
А	Б	В	Г	Д
3 см	6 см	10 см	13 см	15 см

4. Розв'яжіть рівняння  $|x - 5| = 3$ .

А	Б	В	Г	Д
8	2	2; 8	-2; 8	-8; 2

5. На рисунку зображено паралельні прямі  $a$  і  $b$  та січну  $CD$ . Знайдіть відстань між прямими  $a$  і  $b$ , якщо  $CK = 5$  см,  $KD = 2$  см, а відстань від точки  $K$  до прямої  $a$  дорівнює 1 см.

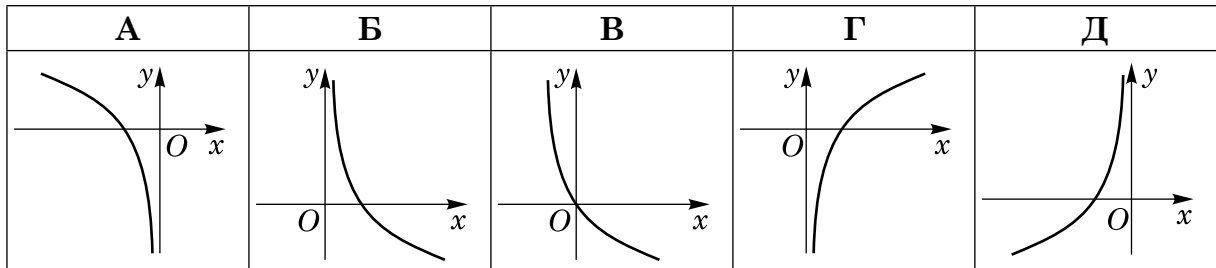
А	Б	В	Г	Д
2,5 см	3 см	3,5 см	4 см	4,5 см



6. Якщо  $m = n - 1$ , то  $7 - m = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$n - 8$	$6 - n$	$8 - n$	$n - 6$	$6 + n$

7. На одному з рисунків зображено ескіз графіка функції  $y = -\log_4 x$ . Укажіть цей рисунок.



8. Із заглибленням у надра Землі температура порід *підвищується* в середньому на  $3^\circ\text{C}$  кожні 100 м. Прилад на першому рівні ствола шахти показує температуру породи  $+12^\circ\text{C}$ . За якою формулою можна визначити температуру  $t$  ( $^\circ\text{C}$ ) породи на глибині, що на  $h$  м нижче від першого рівня?

А	Б	В	Г	Д
$t = 12 + \frac{3h}{100}$	$t = 12 - \frac{3h}{100}$	$t = 3 + \frac{100h}{12}$	$t = 3 + \frac{100}{12h}$	$t = 12 + \frac{100h}{3}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

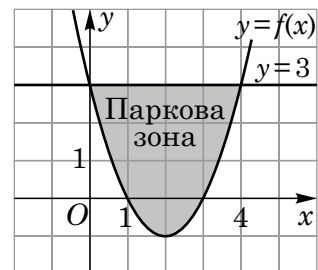
- I. Протилежні сторони будь-якого паралелограма рівні.
- II. Довжина сторони будь-якого трикутника менша від суми довжин двох інших його сторін.
- III. Довжина сторони будь-якого квадрата вдвічі менша від його периметра.

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

10. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння  $\sqrt{x+12} = 3$ .

А	Б	В	Г	Д
$[-12; -6)$	$[-6; 0)$	$[0; 6)$	$[6; 12)$	$[12; +\infty)$

11. У прямокутній системі координат на площині зображено план паркової зони, що має форму фігури, обмеженої графіками функцій  $y = f(x)$  і  $y = 3$  (див. рисунок). Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  цієї фігури.



А	Б	В	Г	Д
$S = \int_{-1}^3 (f(x) - 3)dx$	$S = \int_{-1}^3 (3 - f(x))dx$	$S = \int_0^4 (f(x) + 3)dx$	$S = \int_0^4 (f(x) - 3)dx$	$S = \int_0^4 (3 - f(x))dx$

12. Якщо  $2^a = \frac{1}{5}$ , то  $2^{6-a} = \dots$

А	Б	В	Г	Д
12,8	59	69	240	320

13. Розв'яжіть нерівність  $\log_{0,9}(3x) > 2$ .

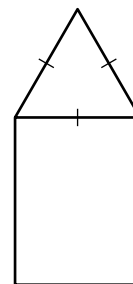
А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 0,27)$	$(-\infty; 0,6)$	$(0,27; +\infty)$	$(0,6; +\infty)$	$(0; 0,27)$

14. Відомо, що  $\operatorname{ctg} \alpha < 0$ ,  $\cos \alpha > 0$ . Якого значення може набувати  $\sin \alpha$ ?

А	Б	В	Г	Д
-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1

15. На рисунку зображено прямокутник і трикутник, що є гранями правильної трикутної призми. Периметр прямокутника дорівнює 38 см. Визначте площу основи цієї призми, якщо висота призми дорівнює 11 см.

А	Б	В	Г	Д
$16\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	$32\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	24 см <sup>2</sup>	64 см <sup>2</sup>	$24\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>



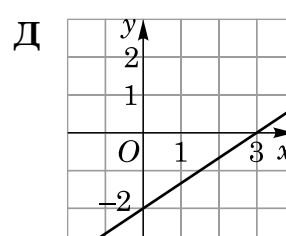
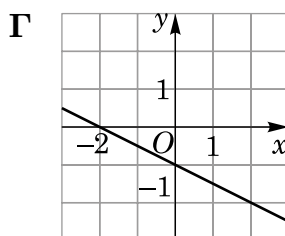
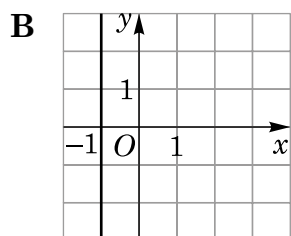
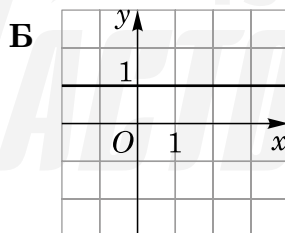
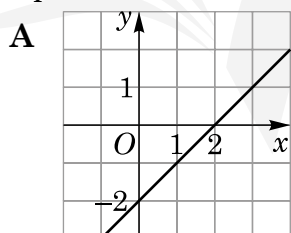
У завданнях 16–18 до кожного з трьох пунктів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях у бланку відповіді.

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та прямою (А–Д), яка не має з графіком цієї функції жодної спільної точки.

Функція

- 1  $y = x$   
 2  $y = \sqrt{x} - 2$   
 3  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

Пряма



	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"/>

17. Установіть відповідність між виразом (1–3) і тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо  $a$  — довільне додатне число,  $a \neq 1$ .

Вираз	Тотожно рівний вираз		А	Б	В	Г	Д			
1 $a^4 : a^3$	А	$a^2$	Б	$a^7$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $\frac{a^2 - a}{1 - a}$	В	$\frac{1}{a}$	Г	$a$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $7^{-\log_7 a}$	Д	$-a$			3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Установіть відповідність між геометричною фігурою (1–3) та її площею (А–Д).

Геометрична фігура	Площа геометричної фігури		А	Б	В	Г	Д
1 круг з радіусом 4 см	А	$16\pi \text{ см}^2$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 півкруг з радіусом 6 см	Б	$18\pi \text{ см}^2$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 сектор з радіусом 12 см з градусною мірою центрального кута $30^\circ$	В	$12\pi \text{ см}^2$	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г	$20\pi \text{ см}^2$					
	Д	$15\pi \text{ см}^2$					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у бланку відповіді. Відповідь записуйте лише десятковим дробом.

19. Відомо, що  $\frac{y-x}{2x} = \frac{7}{4}$ , де  $0 < x < y$ . У скільки разів число  $y$  більше за число  $x$ ?
20. У відділі працює певна кількість чоловіків і жінок. Для анкетування вибрали навмання одного зі співробітників. Імовірність того, що це чоловік, дорівнює  $\frac{2}{7}$ . Знайдіть відношення кількості жінок до кількості чоловіків, які працюють у цьому відділі.
21. У правильній чотирикутній піраміді бічне ребро дорівнює 15 см, а сторона основи —  $9\sqrt{2}$  см. Визначте об'єм (у  $\text{см}^3$ ) цієї піраміди.
22. При якому найменшому значенні параметра  $a$  обидва корені рівняння  $4x^2 - (3a + 1)x - a - 2 = 0$  належать відріzkу  $[-1; 2]$ ?

Все буде  
Україна!

# Бланк відповідей до зошита 1 з математики

	А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д							
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	<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"/>	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	<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"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	<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"/>	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

16	А	Б	В	Г	Д	17	А	Б	В	Г	Д	18	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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"/>	2	<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"/>	3	<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"/>

19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

