

Завдання 1–14 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді.

1. У кіоску продають морозиво 12 різних видів, з них 4 види — з горіхами, решта — фруктові. Яка ймовірність того, що вибраний навмання покупцем один вид морозива буде фруктовим?

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$

2. За 6 однакових конвертів заплатили 3 грн. Скільки всього таких конвертів можна купити за 12 грн?

А	Б	В	Г	Д
6	24	30	36	42

3. Сума довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, що виходять з однієї вершини, дорівнює 60 см. Визначте суму довжин усіх ребер цього паралелепіпеда.

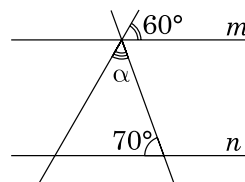
А	Б	В	Г	Д
360 см	240 см	180 см	120 см	60 см

4. Яке з наведених чисел є коренем рівняння  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2$ ?

А	Б	В	Г	Д
0,4	1,2	2,4	5	12

5. Усі зображені на рисунку прямі лежать в одній площині, прямі  $m$  і  $n$  є паралельними. Визначте градусну міру кута  $\alpha$ .

А	Б	В	Г	Д
$20^\circ$	$50^\circ$	$60^\circ$	$70^\circ$	$110^\circ$

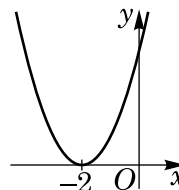


6. Якщо  $a < -2$ , то  $1 - |a + 2| = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$-a - 3$	$-a - 1$	$a - 1$	$a + 3$	$-a + 3$

7. Укажіть з-поміж наведених функцію, ескіз графіка якої зображено на рисунку.

А	Б	В	Г	Д
$y = x^2 - 2$	$y = (x - 2)^2$	$y = x^2$	$y = (x + 2)^2$	$y = x^2 + 2$



8. Для місцевості, що лежить на рівні моря, нормальний атмосферний тиск становить 760 мм рт. ст. Із підняттям на кожні 100 метрів угору атмосферний тиск знижується на 10 мм рт. ст. Укажіть з-поміж наведених формулу, за якою визначають атмосферний тиск  $p$  (у мм рт. ст.) на висоті  $h$  метрів над рівнем моря.

А	Б	В	Г	Д
$p = \frac{760 \cdot 100}{10h}$	$p = 760 - \frac{100h}{10}$	$p = 760 + \frac{10h}{100}$	$p = 760 + \frac{100h}{10}$	$p = 760 - \frac{10h}{100}$

9. Точки  $A, B, C$  та  $D$  лежать в одній площині. Які з наведених тверджень є правильними?

- І. Якщо точка  $B$  належить відрізку  $CD$ , то  $CB + BD = CD$ .  
 ІІ. Якщо точка  $A$  не належить відрізку  $CD$ , то  $CA + AD < CD$ .  
 ІІІ. Якщо відрізок  $CD$  перетинає відрізок  $AB$  в точці  $O$  під прямим кутом і  $AO = OB$ , то  $AC = CB$ .

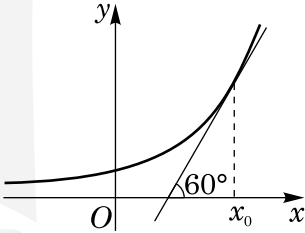
А	Б	В	Г	Д
лише І та ІІ	лише І	лише І та ІІІ	лише ІІ	І, ІІ та ІІІ

10. Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння  $2^{x+3} - 3 \cdot 2^x = 10\sqrt{2}$ ?

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 0)$	$[0; 0,5)$	$[0,5; 1)$	$[1; 2)$	$[2; +\infty)$

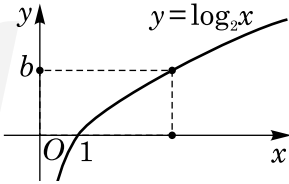
11. Укажіть значення похідної функції  $y = f(x)$  у точці з абсцисою  $x_0$  (див. рисунок).

А	Б	В	Г	Д
0	-1	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$



12. Розв'яжіть нерівність  $\log_2 x < b$ , використавши рисунок.

А	Б	В	Г	Д
$(0; 2^b)$	$(0; b)$	$(-\infty; 2^b)$	$(\log_2 b; +\infty)$	$(-\infty; b)$



13. Обчисліть  $\sin \alpha$ , якщо  $\cos \alpha = 0,8$  і  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

А	Б	В	Г	Д
1,6	0,4	-0,8	0,6	-0,6

14. Основою піраміди є трикутник зі сторонами 5 см, 12 см і 13 см. Знайдіть висоту піраміди, якщо бічні грані нахилені до площини основи під кутом  $45^\circ$ .

А	Б	В	Г	Д
1 см	4 см	2 см	$2\sqrt{2}$ см	$4\sqrt{2}$ см

У завданнях 15–18 до кожного з трьох пунктів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою.

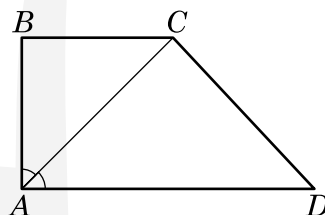
15. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її властивістю (А–Д).

Функція	Властивість		А	Б	В	Г	Д
1 $y = x^3 + 1$	А спадає на всій області визначення	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $y = 3 - x$	Б зростає на всій області визначення	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $y = \sin x$	В непарна	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г парна						
	Д областю значень функції є проміжок $(0; +\infty)$						

16. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення		А	Б	В	Г	Д
1 Сума чисел 32 і 18	А є квадратом натурального числа.	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Б є числом, що ділиться без остачі на 10.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Добуток чисел 32 і 18	В є найменшим спільним кратним чисел 32 і 18.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Частка чисел 32 і 18	Г є раціональним числом, яке не є цілим.						
	Д є дільником числа 84.						

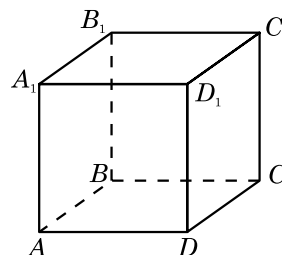
17. Бічні сторони  $AB$  та  $CD$  прямокутної трапеції  $ABCD$  дорівнюють 6 см і 10 см відповідно. Менша діагональ трапеції лежить на бісектрисі її прямого кута (див. рисунок). Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).



Відрізок	Довжина відрізка		А	Б	В	Г	Д
1 основа $BC$	А 6 см	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 проекція сторони $CD$ на пряму $AD$	Б 8 см	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 середня лінія трапеції $ABCD$	В $10\sqrt{2}$ см	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г 10 см						
	Д 14 см						

18. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення		А	Б	В	Г	Д
1 Пряма $CD_1$	А паралельна площині $AA_1 B_1 B$ .	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Пряма $AC$	Б перпендикулярна до площини $AA_1 B_1 B$ .	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Пряма $A_1 B$	В належить площині $AA_1 B_1 B$ .	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г має з площиною $AA_1 B_1 B$ лише дві спільні точки.						
	Д утворює з площиною $AA_1 B_1 B$ кут $45^\circ$ .						



*Розв'яжіть завдання 19, 20. Відповідь записуйте лише десятковим дробом.*

- 19.** Арифметичну прогресію  $(a_n)$  задано формулою  $n$ -го члена:  $a_n = 5 - 3,6n$ . Визначте різницю  $a_4 - a_2$ .
- 20.** Визначте довжину (у см) твірної конуса, якщо його об'єм дорівнює  $800\pi$  см<sup>3</sup>, а площа основи —  $100\pi$  см<sup>2</sup>.