

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

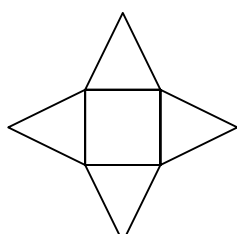
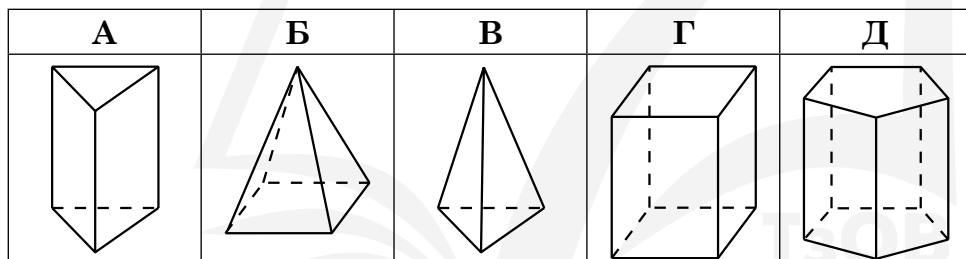
1. На полиці є 18 однакових скляних банок із джемом. Серед них 6 банок з абрикосовим джемом, 12 — з яблучним. За кольором джеми не відрізняються один від одного. Господиня взяла навмання одну банку. Яка ймовірність того, що вона буде з абрикосовим джемом?

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{2}$

2. Перед Новим роком у магазині побутової техніки на всі товари було знижено ціни на 15 %. Скільки коштуватиме після знижки блендер вартістю 1 800 грн?

А	Б	В	Г	Д
1 200 грн	1 350 грн	1 430 грн	1 530 грн	1 785 грн

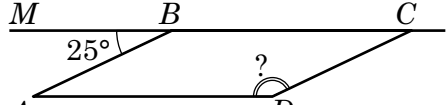
3. Розгортку якого з наведених багатогранників зображено на рисунку?



4. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\frac{5x+8}{3} = 1$?

А	Б	В	Г	Д
1	0	3	-2	-1

5. На рисунку зображено паралелограм $ABCD$, точка B лежить на прямій MC . Визначте градусну міру кута CDA , якщо $\angle MBA = 25^\circ$.

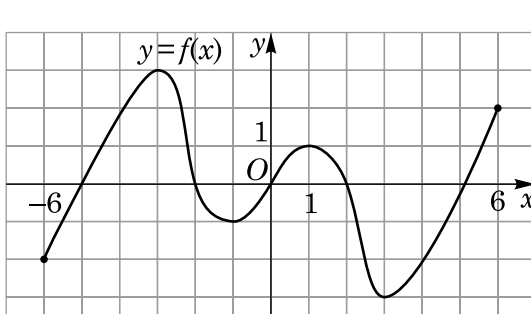


А	Б	В	Г	Д
115°	65°	175°	165°	155°

6. Якщо $x = t - 2$, то $x^2 - t^2 = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$4 - 2t$	$4 - 4t$	4	$-4t - 4$	$2t^2 + 4$

7. 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

8. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Навколо будь-якого ромба можна описати коло.
II. Діагоналі будь-якого ромба взаємно перпендикулярні.
III. У будь-якому ромбі всі сторони рівні.

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

9. Розв'яжіть рівняння $4^x = 8$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	2	32

10. Знайдіть значення похідної функції $f(x) = 4\cos x + 5$ у точці $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
-4	-1	1	4	5

11. Обчисліть значення виразу $\log_3 45 + \log_3 900 - \log_3 500$.

А	Б	В	Г	Д
0,25	4	3	27	$\log_3 445$

12. Яке з наведених чисел є розв'язком нерівності $|x| > 3$?

А	Б	В	Г	Д
3	1	0	-3	-8

13. Розв'яжіть рівняння $\operatorname{tg}(3x) = \sqrt{3}$.

А	Б	В	Г	Д
$x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{9} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{9} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

14. Визначте об'єм правильної трикутної призми, бічні грані якої є квадратами, а периметр основи дорівнює 12.

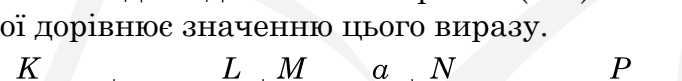
А	Б	В	Г	Д
$16\sqrt{3}$	64	48	$64\sqrt{3}$	576

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 твердженням (1–3) та функцією (А–Д), для якої це твердження є правильним.

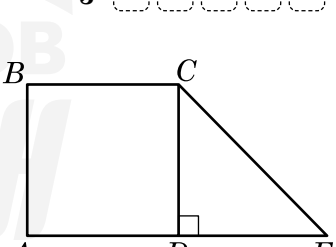
Твердження	Функція	А	Б	В	Г	Д
1 графік функції не перетинає жодну з осей координат	А $y = -x + 2$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 областю значень функції є проміжок $(0; +\infty)$	Б $y = x^2 - 2$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 функція спадає на всій області визначення	В $y = -\frac{1}{x}$	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г $y = 3^x$					
	Д $y = \cos x$					

16. На координатній осі x вибрано точку з координатою a так, як зображено на рисунку. Установіть відповідність між виразом (1–3) та точкою на осі x (А–Д), координата якої дорівнює значенню цього виразу.



Вираз	Точка на осі x	А	Б	В	Г	Д
1 $-2a$	А M	Б L	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 3^a	В P	Г K	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $ a - 1 $	Д N		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. На рисунку зображено квадрат $ABCD$ зі стороною 1 см та прямокутний трикутник CDF , гіпотенуза якого CF дорівнює $\sqrt{5}$ см. Фігури лежать в одній площині. Установіть відповідність між початком речення (1–3) та його закінченням (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення	Закінчення речення	А	Б	В	Г	Д
1 Довжина катета FD трикутника CDF дорівнює	А $\sqrt{5}$ см.	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Довжина радіуса кола, описаного навколо квадрата $ABCD$, дорівнює	Б $\sqrt{2}$ см.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Відстань від точки F до прямої BC дорівнює	В 2 см.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г 1 см.					
	Д $\frac{1}{\sqrt{2}}$ см.					

18. Циліндр і конус мають рівні об'єми та рівні радіуси основ. Площа основи циліндра дорівнює 25π см², а його об'єм — 100π см³. До початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення	А	Б	В	Г	Д
1 Висота циліндра дорівнює	А 4 см.	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Висота конуса дорівнює	Б 5 см.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Радіус основи циліндра дорівнює	В 8 см.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г 12 см.					
	Д 13 см.					

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

19. Суму n перших членів арифметичної прогресії (a_n) задано формулою $S_n = \frac{5,2 - 0,8n}{2} \cdot n$. Визначте четвертий член цієї прогресії.

20. Довжина діагоналі прямокутного паралелепіпеда дорівнює 57 см, його розміри відносяться, як 6 : 10 : 15. Визначте площу (у см²) повної поверхні паралелепіпеда.