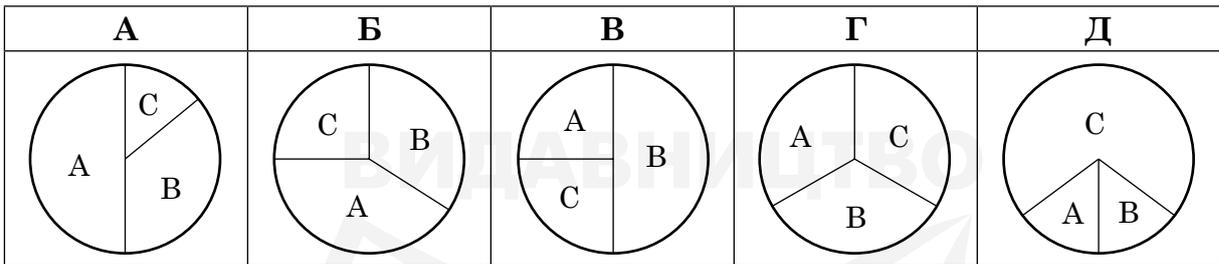


Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку відповідей.

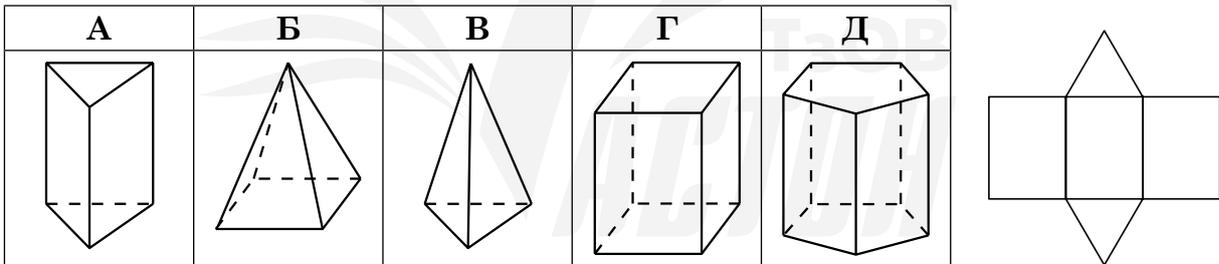
1. Три друга: Андрійко, Славко та Василько замовили фірмову піцу. Андрійко з'їв половину від 50% всієї піци, Славко з'їв 50% від половини всієї піци, а решту з'їв Василько. Укажіть діаграму, на якій зображено розподіл шматочків піци, якою ласували друзі.



2. У магазині побутової техніки діє акція: на першу велику покупку (вартість перевищує 1 000 грн) надається знижка 30 грн, на кожну наступну велику покупку попередня знижка збільшується на 25 грн. На яку за рахунком велику покупку отримає в цьому магазині покупець знижку 180 грн?

А	Б	В	Г	Д
на четверту	на п'яту	на шосту	на сьому	на восьму

3. Розгортку якого з наведених багатогранників зображено на рисунку?



4. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 8x + 15 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
3; 5	-3; -5	-3; 5	3; -5	15; 1

5. Довжини сторін AB та BC прямокутника $ABCD$ відносяться, як 2 : 5, а його периметр дорівнює 28 см. Визначте довжину більшої сторони цього прямокутника.

А	Б	В	Г	Д
10 см	20 см	7 см	14 см	8 см

6. Спростіть вираз $\frac{a^2 + 16}{a - 4} - \frac{8a}{a - 4}$.

А	Б	В	Г	Д
-1	$a - 4$	$a + 4$	1	$(a - 4)^2$

7. Укажіть функцію, графік якої проходить через початок координат.

А	Б	В	Г	Д
$y = x - 1$	$y = 1 - x$	$y = 1$	$x = -1$	$y = x$

8. Порожній басейн, що вміщує x м³ води, повністю заповнюють водою за 5 годин (швидкість заповнення є сталою). За якою формулою можна обчислити кількість води V (у м³) у басейні через 2 години після початку його заповнення, якщо басейн був порожній і швидкість заповнення не змінювалася?

А	Б	В	Г	Д
$V = \frac{5}{2x}$	$V = 2 \cdot 5x$	$V = \frac{2}{5x}$	$V = \frac{2x}{5}$	$V = \frac{5x}{2}$

9. Площини α і β — паралельні. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Існує пряма, що лежить і в площині α , і в площині β .

II. Якщо пряма перпендикулярна до площини α , то вона перпендикулярна до площини β .

III. Якщо пряма лежить у площині α , то вона паралельна будь-якій прямій у площині β .

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

10. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\log_4(x - 1) = 3$?

А	Б	В	Г	Д
4	13	63	65	82

11. Функція $F(x) = 2x^3 - 1$ є первісною для функції $f(x)$. Укажіть функцію $f(x)$.

А	Б	В	Г	Д
$f(x) = 6x^2 - 1$	$f(x) = 6x - 1$	$f(x) = 4x^2$	$f(x) = \frac{x^4}{2} - x$	$f(x) = 6x^2$

12. Обчисліть: $\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{20}$	10

13. Розв'яжіть нерівність $4 \cdot 3^x < 3^x + 6$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; \log_9 6)$	$(-\infty; \log_2 3)$	$(-\infty; 2)$	$(-\infty; 1)$	$(-\infty; \log_3 2)$

14. Обчисліть $\sin 210^\circ$.

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

15. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 3 см, а бічне ребро — 5 см. Визначте косинус кута між бічним ребром і площиною основи піраміди.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$

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) і властивістю (А–Д) її графіка.

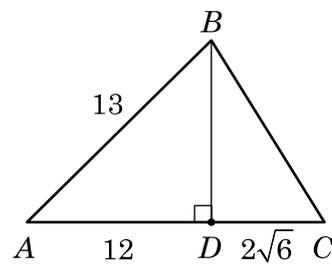
Функція	Властивість графіка функції	А	Б	В	Г	Д
1 $y = \log_2 x$	А не перетинає вісь y	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $y = x^2 + 3$	Б паралельний осі x	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $y = \cos x$	В розташований у всіх координатних чвертях	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г має лише одну спільну точку з графіком рівняння $x^2 + y^2 = 9$					
	Д симетричний відносно початку координат					

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

Вираз	Тотожно рівний вираз	А	Б	В	Г	Д
1 $\sqrt{(-a)^2}$	А $-a$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $5 : \frac{1}{5a}$	Б $\frac{1}{a}$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $25^{\log_5 a}$	В a	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г a^2					
	Д $25a$					

18. На рисунку зображено трикутник ABC . Установіть відповідність між тригонометричною функцією заданого кута (1–3) і її значенням (А–Д).

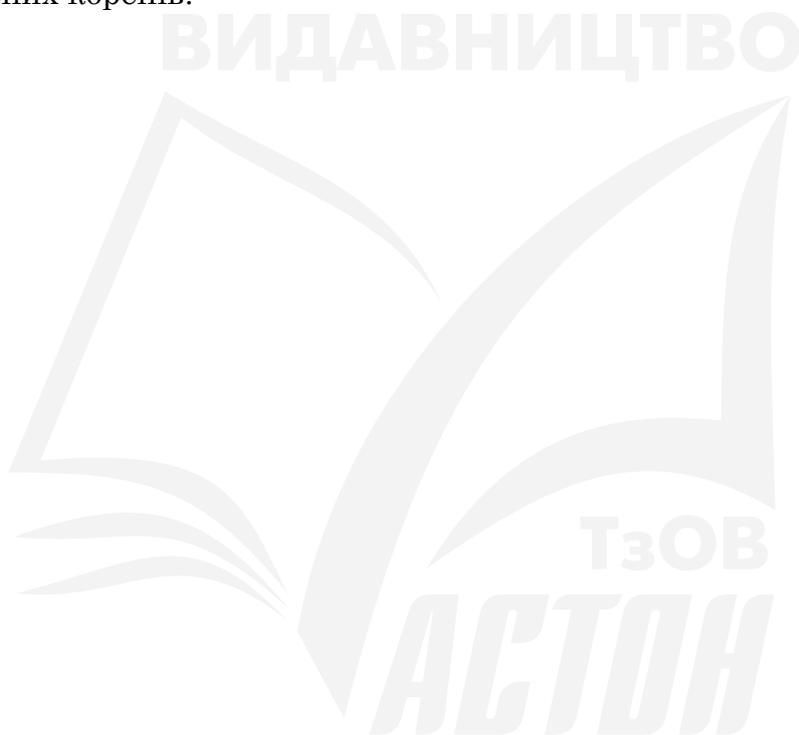
Тригонометрична функція кута	Значення функції	А	Б	В	Г
1 $\sin \angle BAD$	А $\frac{2\sqrt{6}}{7}$	Б $\frac{5}{13}$			
2 $\cos \angle BCD$	В $\frac{12}{5}$	Г $\frac{2\sqrt{6}}{5}$			
3 $\operatorname{tg} \angle CBD$	Д $\frac{12}{13}$				



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

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

19. Обчисліть площу фігури, обмеженої лініями: $y = 2\sin x$, $y = \cos x$, $x = \frac{\pi}{2}$, $x = \pi$.
20. В автобусному парку налічується n автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 4 автобусах з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навмання вибирають один з n автобусів. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить 0,25. Визначте n . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.
21. Бічна поверхня конуса дорівнює 10 см^2 і розгортається в сектор з кутом 36° . Знайдіть повну поверхню (у см^2) конуса.
22. Знайдіть найбільше ціле значення параметра a , за якого рівняння
$$25^x - (a - 4) \cdot 5^x - 2a^2 + 10a - 12 = 0$$
не має дійсних коренів.



Бланк відповідей до зошита 7 з математики

	А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д							
1	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>																	
2	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>																	
3	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>																	
4	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	12	<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"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>												
2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>												
3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<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"/>

