

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

1. $(3x - 4)^2 =$

А	Б	В	Г	Д
$9x^2 - 16$	$9x^2 - 12x + 16$	$3x^2 - 12x + 8$	$9x^2 - 24x + 16$	$3x^2 - 16$

2. У прямокутній системі координат у просторі задано точку $O(0; 0; 0)$. Укажіть з-поміж наведених точку, відстань від якої до точки O є **найбільшою**.

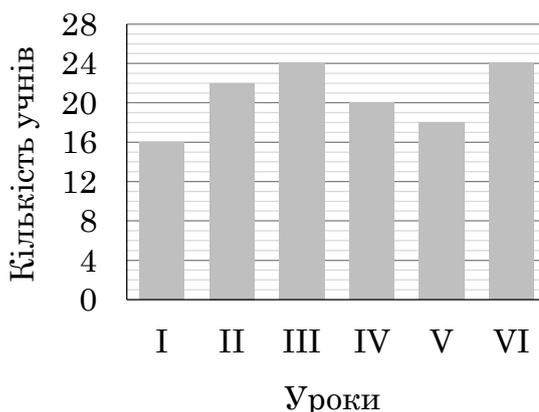
А	Б	В	Г	Д
$(3; 0; -4)$	$(0; 0; 6)$	$(2; -3; -1)$	$(0; -4; 4)$	$(-3; -4; 1)$

3. Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$.

А	Б	В	Г	Д
$-6; 6$	$\frac{1}{6}$	72	6	18

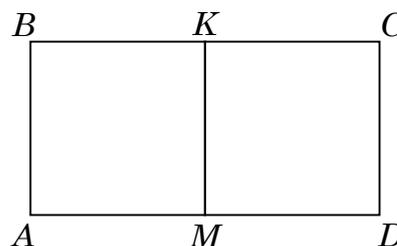
4. На діаграмі відображено інформацію про кількість учнів класу, що відвідували онлайн-уроки протягом дня. Укажіть усі уроки, на яких було присутньо **не менше** ніж 20 учнів.

- А I, IV, V
- Б III, VI
- В II, III, VI
- Г I, V
- Д II, III, IV, VI



5. Прямокутник $ABCD$, периметр якого 30 см, складається з двох квадратів $ABKM$ і $MKCD$ (див. рисунок). Визначте периметр квадрата $ABKM$.

А	Б	В	Г	Д
16 см	24 см	20 см	18 см	15 см



6. Банк надає своїм клієнтам акцію «Смачний кешбек»: повертає 3 % за оплати картою як із власних, так і з кредитних коштів у кафе та ресторанах. Олексій бере участь у цій акції. За період акції він витратив 1200 грн зі своєї картки у кафе та ресторанах. Скільки гривень банк має повернути Олексію?

А	Б	В	Г	Д
36 грн	32 грн	42 грн	24 грн	360 грн

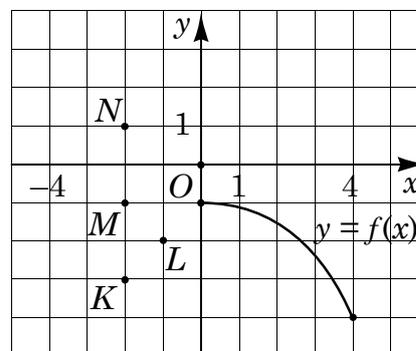
7. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Якщо два кути одного трикутника дорівнюють двом кутам іншого трикутника, то такі трикутники є подібними.
 II. Будь-які два правильні трикутники є подібними.
 III. Відношення площ подібних трикутників дорівнює коефіцієнту подібності.

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

8. Функція $y = f(x)$ визначена й спадає на проміжку $[-4; 4]$. На рисунку зображено графік цієї функції на проміжку $[0; 4]$. Яка з наведених точок може належати графіку цієї функції?

А	Б	В	Г	Д
К	Л	О	М	Н



9. $\sqrt{(1 - \log_2 3)^2} =$

А	Б	В	Г	Д
$1 - \log_2 3$	$-\log_2 3$	$\log_2 3 - 1$	$-1 - \log_2 3$	$1 + \log_2 3$

10. Скільки коренів рівняння $\sin 2x = 1$ належить проміжку $[-\pi; \pi]$?

А	Б	В	Г	Д
жодного	один	два	три	більше трьох

11. Укажіть формулу для обчислення площі S бічної поверхні прямокутного паралелепіпеда з вимірами $a \times 2a \times 3a$.

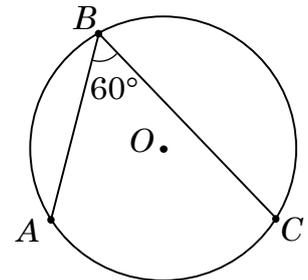
А	Б	В	Г	Д
$S = 18a^2$	$S = 6a^3$	$S = 27a^2$	$S = 22a^2$	$S = 6a^2$

12. Обчисліть інтеграл $\int_{-2}^3 f(x) dx$, якщо $\int_{-2}^0 f(x) dx = 4$, $\int_0^3 f(x) dx = -5$.

А	Б	В	Г	Д
9	-1	$-\frac{5}{4}$	1	-9

13. На колі із центром у точці O радіуса 4 см вибрано точки A , B та C так, що $\angle ABC = 60^\circ$ (див. рисунок). Знайдіть відстань між точками A та C .

А	Б	В	Г	Д
8 см	$4\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{3}$ см	4 см	$4\sqrt{2}$ см

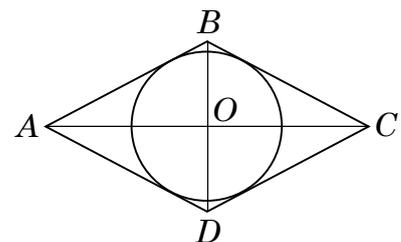


14. Розв'яжіть нерівність $\lg(5 - x) \leq 1$.

А	Б	В	Г	Д
$(5; +\infty)$	$(-\infty; 5)$	$[-15; 5)$	$(-\infty; -5]$	$[-5; 5)$

15. На рисунку зображено ромб $ABCD$, діагоналі якого перетинаються в точці O . Площа трикутника AOD дорівнює 12 см^2 , а довжина кола, вписаного в ромб, — 6π см. Визначте довжину сторони ромба.

А	Б	В	Г	Д
$8\sqrt{3}$ см	$4\sqrt{3}$ см	6 см	8 см	4 см

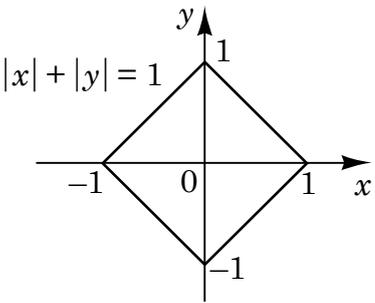


У завданнях 16–18 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

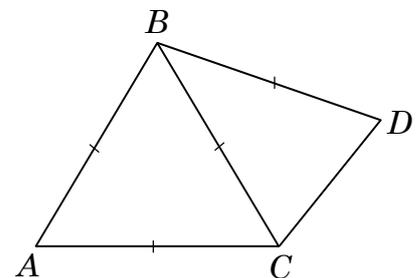
16. До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний йому вираз (А – Д), якщо $a \geq 0$.

<i>Вираз</i>	<i>Тотожно рівний вираз</i>																									
1 $4^{a+1} : 2^{2a+3}$	А 1	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	Д	1						2						3					
	А		Б	В	Г	Д																				
1																										
2																										
3																										
2 $\frac{a-4}{\sqrt{a}+2} - \sqrt{a}$	Б 2																									
3 $(1 - \sin^2 a) \operatorname{tg}^2 a + \cos^2 a$	В $\frac{1}{2}$																									
	Г -2																									
	Д 4																									

17. У прямокутній системі координат на площі зображено графік рівняння $|x| + |y| = 1$. У відповідність функцію (1–3) із кількістю (А – Д) спільних точок, які має графік цієї функції із заданим графіком рівняння.

<i>Функція</i>	<i>Кількість спільних точок</i>																									
1 $y = x^2 + 1$	А жодної	 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	Д	1						2						3					
	А		Б	В	Г	Д																				
1																										
2																										
3																										
2 $y = \sqrt{x+1}$	Б лише одна																									
3 $y = 1 - x$	В лише дві																									
	Г лише три																									
	Д безліч																									

18. На рисунку зображено рівносторонній трикутник ABC і рівнобедрений трикутник CBD ($CB = BD$), що лежать в одній площині. У відповідність кут (1–3) із його градусною мірою (А – Д), якщо $\angle ABD = 100^\circ$.



<i>Кут</i>	<i>Градусна міра кута</i>																									
1 $\angle ABC$	А 40°	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	Д	1						2						3					
	А		Б	В	Г	Д																				
1																										
2																										
3																										
2 $\angle BCD$	Б 50°																									
3 кут між бісектрисами кутів ACB і BCE	В 60°																									
	Г 65°																									
	Д 70°																									

