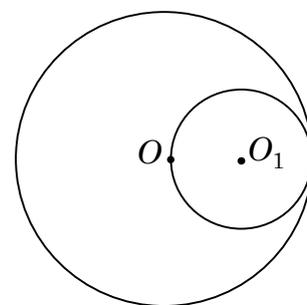


Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний варіант відповіді й позначте його.

1. Розв'яжіть рівняння  $-0,01x = 0,1$ .

А	Б	В	Г	Д
0,2	-100	0,11	-10	0,09

2. Два кола з центрами в точках  $O$  і  $O_1$  мають внутрішній дотик, причому коло з центром у точці  $O_1$  проходить через точку  $O$  (див. рисунок). Визначте відстань  $OO_1$ , якщо діаметр кола з центром у точці  $O$  дорівнює 16 см.



А	Б	В	Г	Д
2 см	4 см	6 см	8 см	12 см

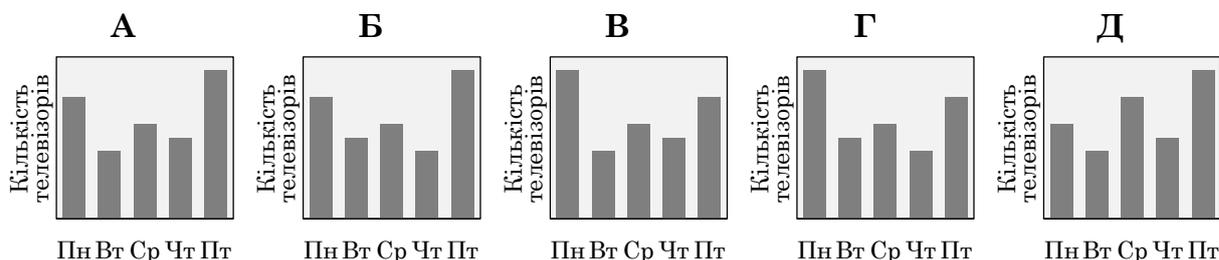
3. Спростіть вираз  $\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ , якщо  $a \geq 0$ .

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt[3]{a}$	$\sqrt[3]{a}$	$\sqrt{a}$	$a$	$a^2$

4. У таблиці наведено дані про кількість телевізорів, проданих магазином протягом п'яти днів тижня.

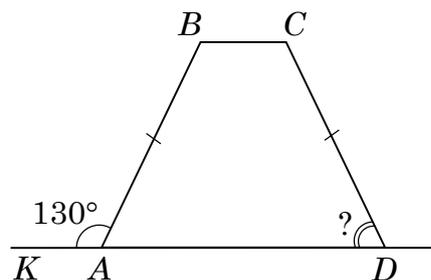
День тижня	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця
Кількість проданих телевізорів	9	5	7	6	11

На діаграмах немає шкали (градації) кількості проданих телевізорів. Визначте, на якій діаграмі правильно відображено дані, наведені в таблиці.



5. На рисунку зображено рівнобічну трапецію  $ABCD$ , точка  $A$  належить прямій  $KD$ . Визначте градусну міру кута  $ADC$ , якщо  $\angle KAB = 130^\circ$ .

А	Б	В	Г	Д
$60^\circ$	$130^\circ$	$70^\circ$	$40^\circ$	$50^\circ$



6. У супермаркеті продаються шоколадні батончики по 12 штук у кожній коробці. Шкільна група, складена з 32 учнів, планує придбати однакову кількість шоколадних батончиків для кожного учня. Яку *мінімальну* кількість коробок шоколадних батончиків вони мають купити, якщо треба використати всі батончики?

А	Б	В	Г	Д
3	4	6	8	12

7. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Середня лінія трикутника паралельна одній із сторін трикутника.
- II. Середні лінії трикутника перетинаються в одній точці.
- III. Середня лінія трикутника утворює два подібних трикутники.

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

8. На якому рисунку зображено ескіз графіка функції  $y = (x - 2)(x + 2)$ ?

А	Б	В	Г	Д

9.  $1 - \sin \alpha \operatorname{tg} \alpha \cos \alpha =$

А	Б	В	Г	Д
0	$\sin^2 \alpha$	$1 - \sin 2\alpha$	$\cos^2 \alpha$	$\cos 2\alpha$

10. Укажіть число, що є розв'язком нерівності  $(x^2 + 9)(x - 4) < 0$ .

А	Б	В	Г	Д
5	4	7	6	3

11. Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  повної поверхні конуса, радіус основи якого дорівнює  $a$ , а твірна  $-2a$ .

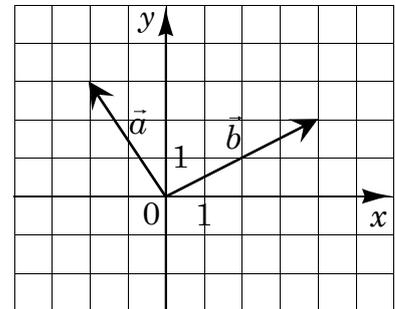
А	Б	В	Г	Д
$S = 2\pi a^2$	$S = 3\pi a^2$	$S = 4\pi a^2$	$S = \frac{2}{3}\pi a^3$	$S = 6\pi a^2$

12. Геометричну прогресію  $(b_n)$  задано формулою  $n$ -го члена  $b_n = 3 \cdot 2^n$ . Визначте номер члена, значення якого дорівнює 96.

А	Б	В	Г	Д
4	5	6	8	16

13. У прямокутній системі координат на площині задано вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  (див. рисунок). Знайдіть скалярний добуток векторів  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$ .

А	Б	В	Г	Д
-2	-14	8	14	2

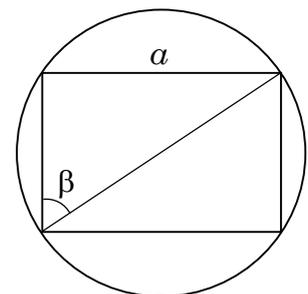


14. Розв'яжіть рівняння  $\lg(x^2 - 2) = \lg(2 - 3x)$ .

А	Б	В	Г	Д
-4; 1	0; 3	-4	-1; 4	1

15. На рисунку зображено прямокутник, більша сторона якого дорівнює  $a$ , а діагональ утворює з меншою стороною кут  $\beta$ . Визначте радіус кола, описаного навколо прямокутника.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}a \sin \beta$	$\frac{a}{2 \cos \beta}$	$\frac{1}{2}a \cos \beta$	$\frac{a}{2 \sin \beta}$	$\frac{a}{2 \operatorname{tg} \beta}$



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

16. Установіть відповідність між виразом (1–3) і множиною (А – Д), якому належить значення цього виразу, якщо  $a = -4$ .

<i>Вираз</i>	<i>Множина</i>																									
1 $ a $	А множина ірраціональних від’ємних чисел	<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 $a^3$	Б множина раціональних нецілих чисел																									
3 $3^a$	В множина ірраціональних додатних чисел																									
	Г множина цілих від’ємних чисел																									
	Д множина натуральних чисел																									

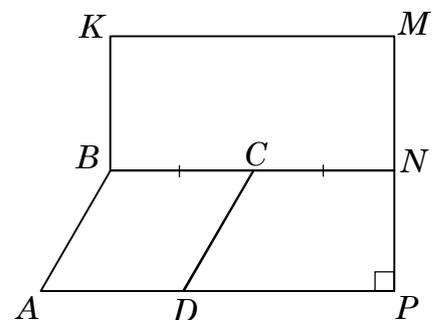
17. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

<i>Початок речення</i>	<i>Закінчення речення</i>
1 Графік функції $y = (0,5)^x$	А не перетинає вісь $y$ .
2 Графік функції $y = \frac{1}{x} + 1$	Б розташований в усіх координатних чвертях.
3 Графік функції $y = \sin x$	В має лише одну спільну точку з графіком рівняння $x^2 + y^2 = 4$ .
	Г не перетинає вісь $x$ .
	Д симетричний відносно осі $y$ .

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

18. На рисунку зображено ромб  $ABCD$ , прямокутну трапецію  $DCNP$  та прямокутник  $BKMN$ , що лежать в одній площині. У відповідність відірізок (1–3) із його довжиною (А – Д), якщо  $BD = 6$  см,  $AC = 8$  см,  $NP = 4$  см,  $BM = 5\sqrt{5}$  см,  $BC = CN$ .



<i>Відірізок</i>	<i>Довжина відірізка</i>
1 $BN$	А 5 см
2 $DP$	Б 6 см
3 $MP$	В 8 см
	Г 9 см
	Д 10 см

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

**Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.**

19. Обчисліть кутовий коефіцієнт дотичної, проведеної до графіка функції  $f(x) = 2\sqrt{x} - x$  у точці з абсцисою  $x_0 = 4$ .

Відповідь: ,

20. На навчальний день потрібно скласти розклад із 6 предметів: алгебра, геометрія, українська мова, історія України, фізична культура та біологія. Алгебра і геометрія мають іти підряд незалежно від порядку. Скільки всього є варіантів розкладу уроків на цей день?

Відповідь: ,

21. Усі бічні ребра чотирикутної піраміди, в основі якої лежить прямокутник, нахилені до площини основи під кутом  $45^\circ$ . Визначте об'єм цієї піраміди, якщо площа діагонального перерізу піраміди становить 25, а одна зі сторін основи піраміди дорівнює 6.

Відповідь: ,

22. Визначте кількість усіх цілих значень  $a$ , за яких корені  $x_1$  і  $x_2$  рівняння  $x^2 - 3ax + 2a^2 - a - 1 = 0$  задовольняють умову  $x_1 \leq 3 \leq x_2$ .

Відповідь: ,