

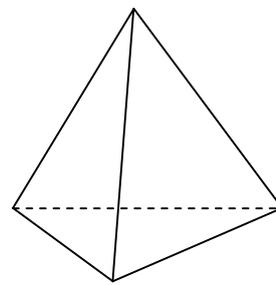
Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний варіант відповіді й позначте його.

1. Обчисліть  $\sqrt[4]{36} \cdot \sqrt{6}$ .

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{6}$	$2\sqrt{3}$	36	$6\sqrt{6}$	6

2. На рисунку зображено правильну трикутну піраміду. В її основі лежить

- А рівнобедрений трикутник
- Б різносторонній трикутник
- В рівносторонній трикутник
- Г прямокутник
- Д прямокутний трикутник



3. Укажіть найбільший цілий розв'язок нерівності  $\frac{x}{4} - \frac{x}{3} \geq 2$ .

А	Б	В	Г	Д
-25	-24	-23	-12	24

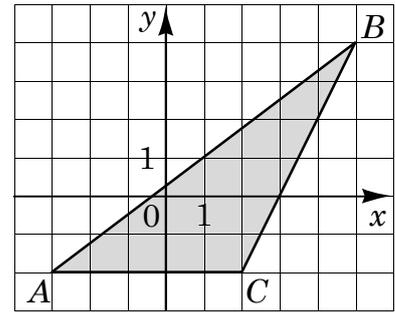
4. На діаграмі відображено інформацію про кількість студентів філологічного факультету, які вибирають різні дисципліни за їхніми вподобаннями: іноземна мова (ІМ), основи літературної комунікації (ОЛК), культура наукового мовлення (КНМ), історіографія українського літературознавства (ІУЛ), когнітивна лінгвістика (КЛ). За діаграмою визначте дисципліну, яку обрали більше 12, але менше 18 студентів.



А	Б	В	Г	Д
ІМ	ОЛК	КНМ	ІУЛ	КЛ

5. У прямокутній системі координат на площі задано трикутник  $ABC$  (див. рисунок). Обчисліть площу цього трикутника.

А	Б	В	Г	Д
24	15	18	30	12



6. Протягом тижня велосипедист проїжджає 200 км на рівній ділянці дороги зі швидкістю 20 км/год і 120 км по гірській місцевості зі швидкістю 10 км/год. Яку загальну кількість годин він витратив на цю подорож?

А	Б	В	Г	Д
22 год	32 год	$10\frac{2}{3}$ год	26 год	16 год

7. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Існує паралелограм, у якого діагональ дорівнює одній із його сторін.
- II. Висота будь-якого паралелограма менша від сторони, до якої вона проведена.
- III. Діагональ будь-якого паралелограма ділить його на два рівні трикутники.

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

8. Функція  $y = f(x)$  визначена на проміжку  $(-\infty; 0)$  і набуває лише додатних значень. Укажіть усі координатні чверті (див. рисунок), у яких розташований графік цієї функції.

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



9.  $1 - 2 \sin^2 2x =$

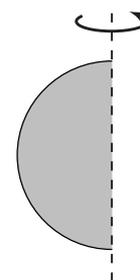
А	Б	В	Г	Д
$\cos 4x$	$\sin 4x$	$\cos^2 4x$	$\cos^2 x$	$\cos^2 2x$

10. Розв'яжіть рівняння  $(x - 3)^2 = x + 3$ .

А	Б	В	Г	Д
2; 3	-1; 6	-1; -6	-2; 3	1; 6

11. Півкруг радіуса 3 см обертається навколо свого діаметра (див. рисунок). Визначте об'єм отриманого тіла обертання.

А	Б	В	Г	Д
$18\pi \text{ см}^3$	$27\pi \text{ см}^3$	$9\pi \text{ см}^3$	$36\pi \text{ см}^3$	$24\pi \text{ см}^3$



12. Обчисліть другий член  $a_2$  арифметичної прогресії  $(a_n)$ , якщо  $a_1 = -2,5$ ,  $a_4 = 8$ .

А	Б	В	Г	Д
-0,5	0	0,5	1	1,5

13. У ромб, гострий кут якого дорівнює  $30^\circ$ , вписано коло радіуса 2 см. Визначте довжину сторони цього ромба.

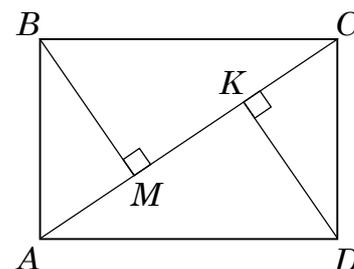
А	Б	В	Г	Д
$6\sqrt{3} \text{ см}$	8 см	4 см	$8\sqrt{3} \text{ см}$	$4\sqrt{3} \text{ см}$

14. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння  $3 \cdot 2^x = 2^x + 4$ .

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -2]$	$(-2; 0]$	$(0; 2]$	$(2; 8]$	$(8; +\infty)$

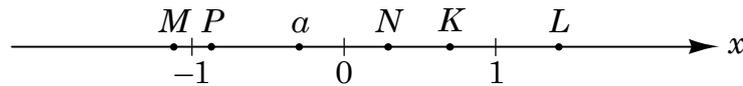
15. Сторони  $AB$  і  $BC$  прямокутника  $ABCD$ , зображеного на рисунку, відповідно дорівнюють 6 см і 8 см. З вершин  $B$  і  $D$  на діагональ  $AC$  проведено перпендикуляри  $BM$  і  $DK$ . Знайдіть довжину відрізка  $MK$ .

А	Б	В	Г	Д
4 см	2,6 см	5 см	2,8 см	2,4 см



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

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 $x$
1	$\frac{2a+2}{2}$	А N
2	$\log_3(-a)$	Б K
3	$ 5a $	В P
		Г L
		Д M

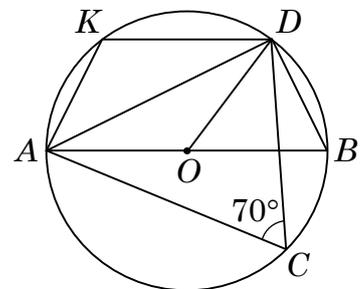
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

17. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її найменшим значенням (А – Д) на відрізку  $[-2; 2]$ .

	Функція	Найменше значення функції на відрізку $[-2; 2]$
1	$y = x + 1$	А -2
2	$y = x^2 - 4x + 4$	Б -1
3	$y = \log_{0,5}(x + 2)$	В 0
		Г 1
		Д 2

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

18. На рисунку зображено коло з центром у точці  $O$ ,  $AB$  – діаметр кола. Точки  $C, K, D$  належать колу.  $\angle ACD = 70^\circ$ . Установіть відповідність між кутом (1–3) та його градусною мірою (А – Д).

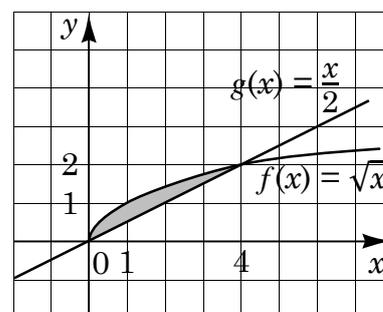


	Кут	Градусна міра кута
1	$\angle ADB$	А $140^\circ$
2	$\angle AOD$	Б $120^\circ$
3	$\angle AKD$	В $110^\circ$
		Г $90^\circ$
		Д $70^\circ$

	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. На рисунку зображено графіки функцій  $f(x) = \sqrt{x}$  і  $g(x) = \frac{x}{2}$ . Обчисліть площу  $S$  фігури, обмеженої графіками цих функцій. У відповідь запишіть значення  $3S$ .



Відповідь: ,

20. У театральній студії проводять виставу, яка складається з 8 різних акторських сцен: 3 з них грає Микола, 4 – Вікторія, 1 – Олег. Режисер вистави визначає послідовність, у якій ці сцени будуть виконуватися, таким чином: вистава Олега має бути першою, а вистави Миколи – останніми. Скільки існує різних послідовностей розміщення цих 8 сцен у виставі? Уважайте, що кожен із цих 8 сцен у виставі не повторюють.

Відповідь: ,

21. Основою прямої чотирикутної призми є рівнобічна трапеція, основи якої дорівнюють 6 см і 14 см, а бічні сторони – 5 см. Діагональ бічної грані призми, що містить меншу основу трапеції, утворює з площиною основи кут  $45^\circ$ . Визначте об'єм (у  $\text{см}^3$ ) цієї призми.

Відповідь: ,

22. Визначте всі значення  $a$ , за якого система рівнянь  $\begin{cases} x^2 + y^2 = a, \\ (x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 9 \end{cases}$  має один розв'язок. У відповідь запишіть їхню суму.

Відповідь: ,