



Завдання 1–14 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний варіант відповіді й позначте його.

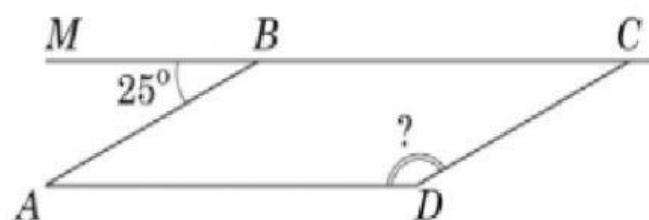
1. З кошика, у якому лежать **4 зелених** і **5 жовтих** яблук, виймають навмання одне яблуко. Яка **ймовірність** того, що це яблуко буде жовтого кольору?

- ☐ А $\frac{1}{2}$
☐ Б $\frac{1}{9}$
☐ В $\frac{4}{9}$
☐ Г $\frac{5}{9}$
☐ Д $\frac{1}{5}$

- ☐ А 27
☐ Б 44
☐ В 50
☐ Г 61
☐ Д 72

2. У коробці лежать тістечка двох видів: бісквіти та бізе. Яке з наведених чисел може бути **кількістю** тістечок у коробці, якщо бісквітів у **5 разів більше**, ніж бізе?

3. Вершина В паралелограма ABCD лежить на прямій MC (див. рисунок). Визначте градусну міру **кута CDA**, якщо $\angle MBA = 25^\circ$.



- ☐ А 65°
☐ Б 115°
☐ В 155°
☐ Г 165°
☐ Д 175°

4. Розв'яжіть рівняння $2x - 3 = 4$.

- ☐ А 0,5
☐ Б 3,5
☐ В $\frac{2}{7}$
☐ Г 5
☐ Д -0,5

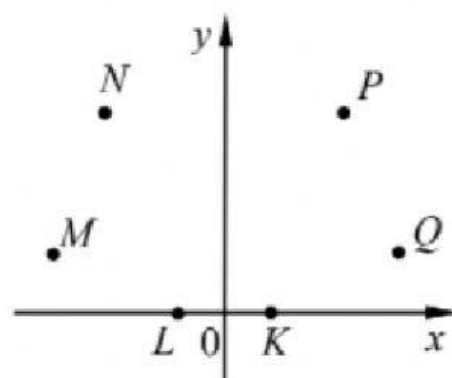
5. Визначте об'єм циліндра, **радіус** основи якого дорівнює **4 см**, а **висота** – **10 см**.

- ☐ А $40\pi \text{ см}^3$
- ☐ Б $\frac{40\pi}{3} \text{ см}^3$
- ☐ В $\frac{160\pi}{3} \text{ см}^3$
- ☐ Г $80\pi \text{ см}^3$
- ☐ Д $160\pi \text{ см}^3$

6. У прямокутній системі координат x у зображено шість точок: К, L, М, N, Р та Q (див. рисунок). Відомо, що точка Р належить графіку функції $y=x^2$

Укажіть ще одну точку, яка може **належати** цьому графіку.

- ☐ А К
- ☐ Б L
- ☐ В М
- ☐ Г N
- ☐ Д Q



7. Визначте число, 25 % якого дорівнює 50.

- ☐ А 0,5
- ☐ Б 2
- ☐ В 12,5
- ☐ Г 100
- ☐ Д 200

- ☐ А $y = \sqrt{2-x}$
- ☐ Б $y = \sqrt{x} - 2$
- ☐ В $y = \sqrt{x-2}$
- ☐ Г $y = \sqrt{x+2}$
- ☐ Д $y = \sqrt{x} + 2$

8. Графік функції $y = \sqrt{x}$ паралельно перенесли на **2 одиниці ліворуч** уздовж **осі x**. Укажіть функцію, графік якої отримали в результаті цього перетворення.

9. Спростіть вираз $3(1 - x)(1 + x)$.

- ☐ А $3 - 3x^2$
- ☐ Б $3 - x^2$
- ☐ В $3 + 3x^2$
- ☐ Г $3 + x^2$
- ☐ Д $3 + 6x - 3x^2$

10. Які з наведених тверджень щодо довільної трапеції ABCD ($BC \parallel AD$) є правильними?

- I. $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$
- II. $\angle BCA = \angle CAD$
- III. $AC = BD$

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

11. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння. $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 9$.

- ☐ А $(-\infty; -1]$
- ☐ Б $(-1; 0]$
- ☐ В $(0; 1]$
- ☐ Г $(1; 2]$
- ☐ Д $(2; +\infty)$

- ☐ А $y' = 2 - \sin x$
- ☐ Б $y' = 2 + \cos x$
- ☐ В $y' = x^2 - \sin x$
- ☐ Г $y' = 2 + \sin x$
- ☐ Д $y' = x^2 + \sin x$

12. Знайдіть похідну функції $y = 2x + \cos x$

$$\begin{cases} 3x - 5 < 2x, \\ 12 - 9x \leq 3x. \end{cases}$$

13. Розв'яжіть систему нерівностей

- ☐ А $(-\infty; -5)$
- ☐ Б $(-5; -2]$
- ☐ В $[1; 5)$
- ☐ Г $(-\infty; 1]$
- ☐ Д $(5; +\infty)$

- ☐ А $\log_{64} 2, \log_2 64, 11$
- ☐ Б $\log_2 64, 11, \log_{64} 2$
- ☐ В $\log_2 64, \log_{64} 2, 11$
- ☐ Г $11, \log_{64} 2, \log_2 64$
- ☐ Д $\log_{64} 2, 11, \log_2 64$

14. У якому рядку числа $\log_2 64, \log_{64} 2, 11$ розташовано за зростанням?

У завданнях **15–18** до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть **один правильний**, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

15. Увідповідніть функцію (1–3) та її властивість (А – Д).

Функція	Властивість функції
1 $f(x) = 2^x$	А функція непарна
2 $f(x) = \operatorname{tg} x$	Б областю значень функції є множина $(0; +\infty)$
3 $f(x) = 2x + 1$	В областю визначення функції є проміжок $[0; +\infty)$
	Г функція спадає на проміжку $(-\infty; +\infty)$
	Д графік функції має лише дві точки перетину з осями координат

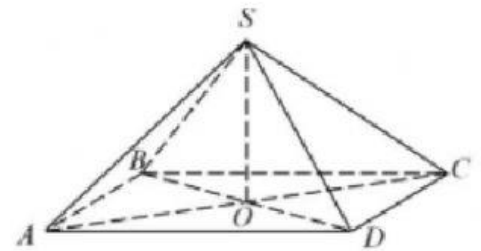
16. Установіть відповідність між виразом (1–3) та проміжком (А – Д), якому належить його значення.

Вираз	Проміжок
1 $ -1,6 + 2$	А $(-\infty; 0)$
2 $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$	Б $[0; 1)$
3 $2 \cos \frac{\pi}{3}$	В $[1; 2)$
	Г $[2; 3)$
	Д $[3; +\infty)$

17. У прямокутному трикутнику ABC катет **AC = 12 см**, гіпотенуза **AB = 20 см**. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А – Д).

Відрізок	Довжина відрізка
1 катет BC	А 19,2 см
2 радіус кола, описаного навколо трикутника ABC	Б 9,6 см
3 висота трикутника ABC, проведена до гіпотенузи AB	В 10 см
	Г 8 см
	Д 16 см

18. У правильній чотирикутній піраміді $SABCD$ (див. рисунок) SO – висота, $\angle SCO = 30^\circ$, $AO = \sqrt{6}$. початок речення (1–3) та його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

- 1 Довжина діагоналі AC дорівнює
- 2 Довжина висоти SO дорівнює
- 3 Довжина ребра AS дорівнює

Закінчення речення

- А $\sqrt{2}$.
- Б $2\sqrt{2}$.
- В $2\sqrt{3}$.
- Г $2\sqrt{6}$.
- Д $4\sqrt{2}$.

Розв'яжіть завдання 19–20. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише **десятковим дробом**, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.

19. В арифметичній прогресії (a_n) **третій член** дорівнює **20**, різниця прогресії **$d = -3,2$** . Обчисліть **суму перших шести членів** цієї прогресії.

Заповни поля: $a_1 =$ _____

$a_6 =$ _____

$n =$ _____

Відповідь: , .

20. Основою прямої призми є ромб з діагоналями **6 і 8**. Менша діагональ призми дорівнює **10**. Обчисліть **площу бічної поверхні** цієї призми.

Заповни поля: $H =$ _____

$a =$ _____

$P =$ _____

Відповідь: , .