

При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. У таблиці відображено інформацію щодо кількості відвідувачів кінотеатру протягом семи днів тижня.

День тижня	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
Кількість відвідувачів	124	140	140	170	163	195	168

Укажіть медіану кількості відвідувачів кінотеатру.

- А) 140 Б) 155 В) 163 Г) 170 Д) 195

2. Середній зріст 10 спортсменів — 192 см, а середній зріст шести з них — 190 см. Який середній зріст інших чотирьох спортсменів?

- А) 190 см Б) 195 см В) 189 см Г) 197 см Д) 192 см

3. Яка постать є перерізом сфери площиною?

- А) квадрат Б) відрізок В) прямокутник Г) трапеція Д) коло

4. Найдите значение выражения $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}+2}$.

- А) 2 Б) 4 В) 5 Г) 6 Д) 8

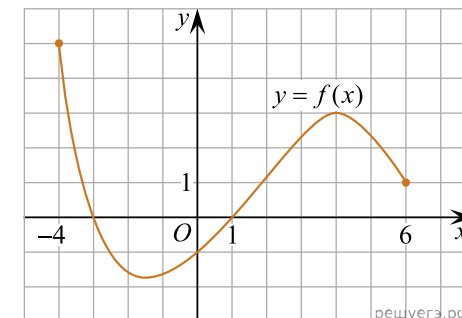
5. Знайдіть градусний захід кута, суміжного з кутом, радіальний захід якого дорівнює $\frac{17\pi}{36}$.

- А) 100° Б) 98° В) 92° Г) 95° Д) 96°

6. Розв'яжіть рівняння $2x - 3 = 4$.

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

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 6]$. Укажіть найбільше значення функції f на цьому проміжку.



- А) -4 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 2x} : \frac{x^2 - 4}{x^3}$.

- А) $\frac{(x+2)^2}{x^4}$ Б) $\frac{x^2}{x-2}$ В) $\frac{x+2}{x-2}$ Г) $\frac{x^2}{x+2}$ Д) $\frac{x^2}{2-x}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через точку, що не лежить на даній прямій, можна провести єдину пряму, перпендикулярну даній прямій.

II. Через будь-які три точки проходить не більше однієї прямої.

III. Через будь-яку точку проходить більше однієї прямої.

- А) Тільки I Б) Тільки II В) Тільки III Г) I та II Д) II та III
Е) I, II та III

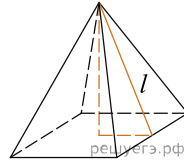
10. $\frac{3x^2y}{9xy^3} =$

- А) $27x^3y^4$ Б) $\frac{x^3y^4}{3}$ В) $\frac{3x}{y^2}$ Г) $\frac{x^3}{3y^4}$ Д) $\frac{x}{3y^2}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 6 > 2x, \\ 7x - 28 \leq 0. \end{cases}$

- А) $(-\infty; 3)$ Б) $(3; 4]$ В) $(-\infty; -3)$ Г) $(-3; 4]$ Д) $(-\infty; 4]$

12. Знайдіть площу бічної поверхні правильної чотирикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 6 і висота дорівнює 4.

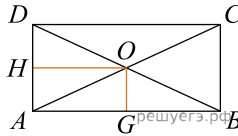


- А) 15 Б) 120 В) 60 Г) 30 Д) 50

13. Знайдіть корінь рівняння $\log_{\frac{1}{7}}(7-x) = -2$.

- А) $(-31; -16]$ Б) $(0; 11]$ В) $(17; +\infty)$ Г) $(-\infty; -55]$ Д) $[-46; -29]$

14. У прямокутнику відстань від точки перетину діагоналей до меншої сторони на 1 більша, ніж відстань від неї до більшої сторони. Периметр прямокутника дорівнює 28. Знайдіть меншу сторону прямокутника.



- А) 12 Б) 4 В) 3 Г) 6 Д) 16

15. Укажіть похідну функції $f(x) = x(x^3 + 1)$.

- А) $f'(x) = 4x^3 + 1$ Б) $f'(x) = 4x^3$ В) $f'(x) = 3x^2$ Г) $f'(x) = 3x^2 + 1$
 Д) $f'(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2}$

16. Доберіть до кожного початку речення (1–3) його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

ПОЧАТОК РЕЧЕННЯ

- 1) Функція $y = \sqrt{x+1}$
 2) Функція $y = 4 - x^2$
 3) Функція $y = 3^{-x}$

ЗАКІНЧЕННЯ РЕЧЕННЯ

- А) має точку локального максимуму.
 Б) має точку локального мінімуму.
 В) є непарною.
 Г) зростає на всій області визначення.
 Д) набуває лише додатних значень.

А
 Б
 В
 Г
 Д

- 1
 2
 3

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

Вираз	Проміжок
1 $3^{\log_4 16} - \log_3 729$	А (1; 2]
2 $\frac{\sqrt{6} + 5}{3}$	Б (2; 3)
3 $\frac{2 - \sqrt{2}}{\log_4 2}$	В [3; 4)
	Г [0; 1)
	Д (4; 5]

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

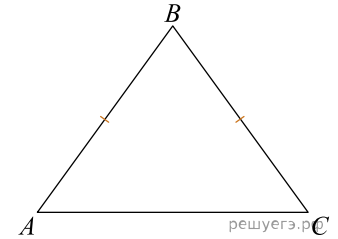
18. Периметр рівнобедреного трикутника ABC (див. рисунок) дорівнює 32 см, $AB = BC = 10$ см. Узгодьте відрізок (1–3) з його довжиною (А–Д).

ВІДРІЗОК

- 1) AC
- 2) висота, проведена з вершини B
- 3) радіус кола, описаного навколо трикутника ABC

ДОВЖИНА ВІДРІЗКА, СМ

- А) 6,25
- Б) 7,5
- В) 8
- Г) 12
- Д) 12,5



А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

19. Клиент взял в банке кредит 100 рублей на n месяцев с условием, что по окончании первого месяца выплатит банку $\frac{1}{n}$ часть кредита, а в каждый последующий месяц выплата будет на 5 рублей больше, чем в предыдущий. Известно, что в последний месяц выплата составила 55 руб. На какой срок был выдан кредит, если известно, что этот срок превышал полгода?

Відповідь: , .

20. Музей має надати чотири картини відомого художника для виставки, присвяченої дню його народження. Одну картину вибирають з діючої експозиції музею, що містить 5 робіт цього художника, а трі інші — з архіву, у якому є 10 його картин. Скільки всього способів такого вибору?

Відповідь: , .

21. В прямоугольной системе координат в пространстве заданы векторы $\vec{a}(-4; 2; 3)$ и $\vec{b}(3; 2; 1)$. Обчисліть скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Відповідь: , .

22. Задано неравенство

$$x^2 + 4x + 6a|x + 2| + 9a^2 \leq 0,$$

где x — переменная, a — параметр. Найдите наибольшее целое значение a , при котором неравенство имеет не более одного решения.

Відповідь: , .