

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. На складі є коробки з ручками двох кольорів: з чорними та синіми. Коробок з чорними ручками 4, з синіми — 11. Скільки всього ручок на складі, якщо чорних ручок 640, коробки однакові та в кожній коробці знаходяться ручки лише одного кольору?

- А) 2000 Б) 2190 В) 1760 Г) 2400 Д) 2450

2. Середнє арифметичне п'яти чисел дорівнює 300. Одне з цих чисел дорівнює 500. Знайдіть середнє арифметичне чотирьох чисел, що залишилися.

- А) 300 Б) 250 В) 275 Г) 325 Д) 200

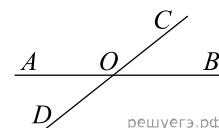
3. Що є осьовим перетином конуса?

- А) квадрат Б) відрізок В) прямокутник Г) рівнобедрений трикутник Д) трапеція

4. Найдите значение выражения $\sqrt{11 \cdot 2^2} \cdot \sqrt{11 \cdot 3^4}$.

- А) 88 Б) 96 В) 156 Г) 172 Д) 198

5. На малюнку дві прямі перетинаються у точці O . Якщо $\angle AOC + \angle BOC + \angle BOD = 310^\circ$, то кут BOC дорівнює:

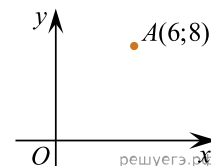


- А) 130° Б) 80° В) 30° Г) 50° Д) 20°

6. Розв'яжіть рівняння $\frac{5x+4}{2} + 3 = \frac{9x}{4}$.

- А) -24 Б) -20 В) 16 Г) -10 Д) -21

7. Знайдіть відстань від точки A з координатами $(6; 8)$ до початку координат.



- А) 6 Б) 10 В) 8 Г) 0 Д) 5

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 - 20x + 100}{x^2 - 10x} : \frac{x^2 - 100}{x^3}$.

- А) $\frac{x^2}{x-10}$ Б) $\frac{x-10}{x+10}$ В) $\frac{(x-10)^2}{x^4}$ Г) $\frac{x^2}{x+10}$ Д) $\frac{x^2}{10-x}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Навколо будь-якого ромба можна описати коло.

II. Діагоналі будь-якого ромба взаємно перпендикулярні.

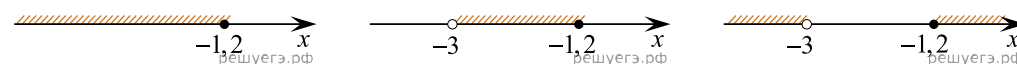
III. У будь-якому ромбі всі сторони рівні.

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

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 16}{6x^2 - 23x - 4}$.

А) $\frac{x-4}{6x+1}$ Б) $\frac{x+4}{6x+1}$ В) $\frac{x-4}{6x-1}$ Г) $\frac{x+4}{x+1}$ Д) $\frac{x+4}{6x-1}$

11. Вкажіть номер малюнка, на якому показано розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} x \leq -1,2, \\ 1 - 2x < 7. \end{cases}$



1)

2)

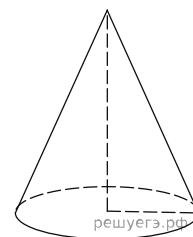
3)

4)

5)

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

12. Радіус основи конуса дорівнює 3, висота дорівнює 4. Знайдіть площу повної поверхні конуса, поділену на π .

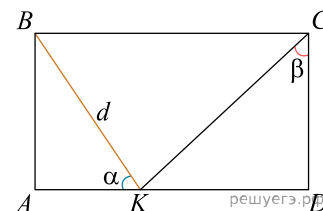


А) 12 Б) 36 В) 24 Г) 15 Д) 48

13. Знайдіть корінь рівняння $\log_8 2^{8x-4} = 4$.

А) $[-2; -1]$ Б) $(-1; 0]$ В) $(1; 3]$ Г) $[3; 5)$ Д) $[0; 1)$

14. На рисунку зображено прямокутник $ABCD$. Точка K лежить на стороні AD . Визначте довжину сторони AD , якщо $BK = d$, $\angle AKB = \alpha$, $\angle KCD = \beta$.



А) $d(\sin \alpha + \cos \alpha \operatorname{tg} \beta)$ Б) $d(\cos \alpha + \sin \alpha \operatorname{tg} \beta)$ В) $d\left(\sin \alpha + \frac{\cos \alpha}{\operatorname{tg} \beta}\right)$
Г) $d\left(\cos \alpha + \frac{\sin \alpha}{\operatorname{tg} \beta}\right)$ Д) $d(\cos \alpha + \sin \alpha \sin \beta)$

15. На малюнку зображено графік функції $y = F(x)$ — однією з першорядних функцій $f(x)$, визначеної на інтервалі $(-3; 5)$. Знайдіть кількість розв'язків рівняння $f(x) = 0$ на відрізку $[-2; 4]$.

А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 9 Д) 10

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

Початок речення

1. Пряма $y = 4,5x$
2. Пряма $y = -4$
3. Пряма $y = 2x + 4$

Закінчення речення

- А є паралельною прямою $y = 2x$
 Б не має спільних точок з графіком функції $y = x^2 - 1$
 В перетинає графік функції $y = 3^x$ з абсцисою $x_0 = 2$
 Г є паралельною осі y
 Д є бісектрисою I і III координатних чвертей.

А
Б
В
Г
Д

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

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

Вираз

- 1 $-3,6 + \log_2 16$
- 2 $\sqrt{8} - 1$
- 3 $\frac{\log_3 81 - |-4|}{\sqrt{26}}$

Проміжок

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

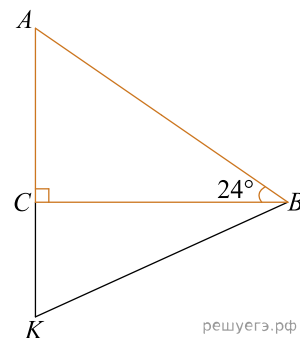
А
Б
В
Г
Д

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

18. У прямокутному трикутнику ACB $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 24^\circ$. На продовженні катета AC вибрано точку K так, що $AK = KB$ (див. рисунок). Точка O — центр кола, описаного навколо трикутника ACB . Узгодьте кут (1–3) із його градусною мірою (А–Д).

- КУТ
- 1) $\angle BAC$
 - 2) $\angle KBC$
 - 3) $\angle OKB$

- ГРАДУСНАЯ МІРА КУТА
- А) 24°
 - Б) 34°
 - В) 42°
 - Г) 66°
 - Д) 72°



А
Б
В
Г
Д

- 1
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. Геометрична прогресія задана умовою $b_n = 160 \cdot 3^n$. Знайдіть суму перших її 4 членів.

Відповідь: , .

20. Скільки всього різних п'ятицифрових чисел можна утворити з цифр 0, 2, 4, 6, 8 (у числах цифри не повинні повторюватися)?

Відповідь: , .

21. Дані вектори $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (-3; 6)$ и $\vec{c} = (4; -2)$. Найдите длину вектора $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

Відповідь: , .

22. Визначте найменше значення a , за якого має корені рівняння $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = a^2 - 7a + 11$.

Відповідь: , .