

При виконанні завдань з коротким відповіддю позначте правильну відповідь або впишіть в поле для відповіді цифру, яка відповідає номеру правильної відповіді, або число, слово, послідовність букв (слов) або цифр. Відповідь слід записувати без пробілів і яких-либо додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичною комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

Якщо варіант завдання задано вчителем, ви можете ввести або завантажити в систему відповіді на завдання з розгорнутим відповіддю. Вчитель побачить результати виконання завдань з коротким відповіддю і зможе оцінити завантажені відповіді на завдання з розгорнутим відповіддю. Відзначені вчителем бали відобразяться в вашій статистиці.

1. Товар на розпродажі зменшили на 20%, при цьому він став коштувати 680 грн. Скільки коштував товар до розпродажу?

А) 790    Б) 850    В) 885    Г) 880    Д) 800

2. Заробітна плата п'яти співробітників фірми дорівнює 2000 долл., 1200 дол., 1450 дол., 1500 дол., 900 дол. Чому дорівнює середня заробітна плата в цій фірмі?

А) 1430 долл.    Б) 1460 долл.    В) 1280 долл.    Г) 1410 долл.    Д) 1380 долл.

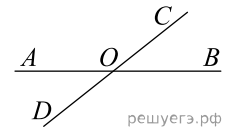
3. Яка фігура є перетином циліндра, якщо січна площина паралельна площині основи циліндра?

А) відрізок    Б) коло    В) трикутник    Г) прямокутник    Д) квадрат

4. Обчисліть  $\left(\frac{1}{7} \cdot \sqrt[3]{7}\right)^3$ .

А) 27    Б)  $\frac{1}{7}$     В) 1    Г)  $\frac{1}{49}$     Д) 49

5. На малюнку дві прямі перетинаються у точці  $O$ . Якщо  $\angle AOC + \angle BOC + \angle BOD = 300^\circ$ , то кут  $\angle BOC$  дорівнює:

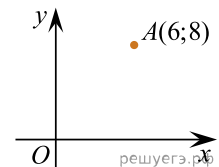


А)  $120^\circ$     Б)  $80^\circ$     В)  $60^\circ$     Г)  $20^\circ$     Д)  $40^\circ$

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

А) 4    Б) 8    В) 6    Г) 2    Д) 5

7. Знайдіть абсцису точки, симетричної точці  $A(6; 8)$  щодо осі  $Oy$ .



А) 6    Б) -8    В) 8    Г) -6    Д) 4

8. Спростіть вираз  $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 3x} : \frac{x^2 - 9}{x^3}$ .

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

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого ромба ділять його кути навпіл.  
 II. Діагоналі будь-якого чотирикутника точкою перетину діляться навпіл.  
 III. Діагоналі будь-якого квадрата перпендикулярні.

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

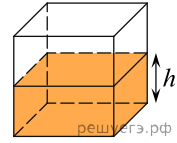
10. Спростіть вираз  $\frac{a^2 + 16}{a - 4} - \frac{8a}{a - 4}$ .

А) -1    Б)  $a - 4$     В)  $a + 4$     Г) 1    Д)  $(a - 4)^2$

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. Вода в посудині, що має форму правильної чотирикутної призми, знаходиться на рівні  $h = 10$  см. На якому рівні опиниться вода, якщо її перелити в іншу посудину, що має форму правильної чотирикутної призми, у якої сторона підстави втричі менша, ніж у даної? Відповідь дайте у сантиметрах.

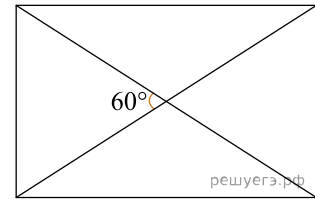


- А) 90    Б) 100    В) 75    Г) 80    Д) 60

13. Розв'яжіть рівняння  $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{4} = -1$ . У відповіді напишіть найбільший негативний корінь.

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

14. Менша сторона прямокутника дорівнює 4 см, а кут між його діагоналями —  $60^\circ$  (див. рисунок). Визначте площу ( $\text{см}^2$ ) прямокутника.



- А)  $8\sqrt{3}$     Б) 16    В)  $16\sqrt{3}$     Г) 32    Д)  $32\sqrt{3}$

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

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

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

*Початок речення*

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

*Закінчення речення*

- А спадає на проміжку  $(-\infty; +\infty)$ .
- Б не визначена в точці  $x = 1$ .
- В є парною.
- Г набуває додатного значення в точці  $x = -3$ .
- Д є непарною.

А  
Б  
В  
Г  
Д

1



2



3



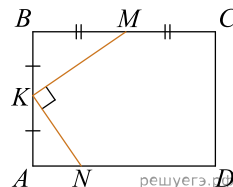
17. Установіть відповідність між виразом (1–3) та проміжком (А–Д), якому належить його значення.

<i>Вираз</i>	<i>Проміжок</i>
1 $ -0,2  + 1$	А (0; 1)
2 $\sin^2 \frac{\pi}{6}$	Б (4; 5)
3 $\frac{\sqrt{3}}{\cos \frac{\pi}{3}}$	В [1; 2)
	Г (2; 3)
	Д [3; 4]

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 
- 2
- 
- 3
- 

18. У прямокутнику  $ABCD$ :  $AB = 6$  см,  $BC = 8$  см (див. рисунок). На сторонах  $AB$ ,  $BC$  і  $AD$  цього прямокутника вибрано точки  $K$ ,  $M$  і  $N$  так, що  $AK = KB$ ,  $BM = MC$ ,  $NK \perp KM$ . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



*Початок речення*

- 1 Відстань від середини відрізка  $KM$  до сторони  $AD$  дорівнює
- 2 Відстань від точки перетину діагоналей прямокутника  $ABCD$  до точки  $K$  дорівнює
- 3 Довжина відрізка  $KM$  дорівнює

*Закінчення речення*

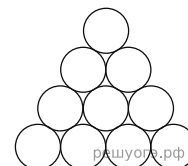
- А 4,5 см
- Б 5 см
- В 4 см
- Г 3,75 см
- Д 3,5 см

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 
- 2
- 
- 3
- 

19. При храненні бревен их укладають, як показано на рисунку. Скільки бревен знаходиться в одній кладке, если в ее основании положено 12 бревен?

Відповідь: , .



20. З пункту А до пункту Б ведуть п'ять доріг. Скільки всього варіантів вибору маршруту з пункту А до пункту Б однією дорогою, а назад — іншою?

Відповідь: , .

21. В прямоугольной системе координат в пространстве заданы точки  $A(2; -6; 9)$  и  $B(-5; 3; -7)$ . Найдите координаты вектора  $\vec{AB}$ . В ответе напишите их сумму.

Відповідь: , .

22. Задано неравенство  $x^2 + 2|x - a| \geq a^2$ , где  $x$  — переменная,  $a$  — параметр. Найдите наименьшее значение параметра  $a$ , при котором неравенство справедливо для всех действительных  $x$ .

Відповідь: , .