

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. Один кілограм яблук коштує на базарі від 9 грн до 12 грн, а один кілограм груш — від 19 грн до 25 грн. Оксана заплатила за куплені на базарі 2 кг яблук та 3 кг груш m гривень. Укажіть нерівність, що виконуватиметься для m .

- А) $28 < m < 37$ Б) $18 < m < 75$ В) $75 < m < 99$
 Г) $42 < m < 66$ Д) $75 < m < 81$

2. У будинку перебувають шість осіб, середній вік яких становить 23 роки. Після того як з дому вийшла одна людина, середній вік тих, хто залишився, став 24 роки. Скільки років людині, яка вийшла з дому?

- А) 19 лет Б) 20 лет В) 21 год Г) 17 лет Д) 18 лет

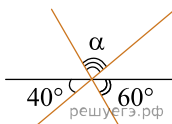
3. Яка фігура є перетином циліндра, якщо січна площина паралельна площині основи циліндра?

- 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. Три прями, розміщені в одній площині, перетинаються в одній точці (див. рисунок). Визначте градусну міру кута α .

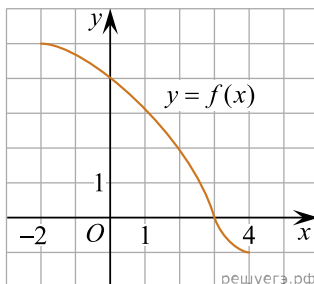


- А) 80° Б) 50° В) 90° Г) 100° Д) 70°

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

- А) 4 Б) 8 В) 6 Г) 2 Д) 5

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-2; 4]$. Цей графік перетинає вісь y в одній із зазначених точок. Укажіть цю точку.



- А) (4; 0) Б) (3; 4) В) (0; 3) Г) (3; 0) Д) (0; 4)

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

А) $\frac{3-x}{x+3}$ Б) $\frac{x-3}{x+3}$ В) $3-x$ Г) $\frac{1}{x+3}$ Д) $\frac{1}{6x}$

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

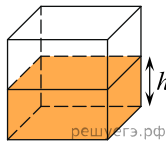
10. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+5a}{a+2} + \frac{6a}{a^2+2a}$ має вид:

- А) $a-3$ Б) $\frac{(a-3)(a-2)}{a+2}$ В) $a+3$ Г) $\frac{a^2+11a}{a^2+3a+2}$
 Д) $\frac{a^2+7a+22}{2(a+2)}$

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 якій сторона підстави втричі менша, ніж у даній? Відповідь дайте у сантиметрах.

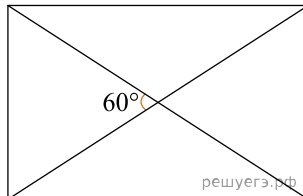


- А) 90 Б) 100 В) 75 Г) 80 Д) 60

13. Знайдіть корінь рівняння $\sqrt{-4-5x} = 4$.

- А) $(-5; -3]$ Б) $(-2; 2)$ В) $(1; 4)$ Г) $[-3; -2]$ Д) $[-1; 0]$

14. Менша сторона прямокутника дорівнює 4 см, а кут між його діагоналями — 60° (див. рисунок). Визначте площу (см²) 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

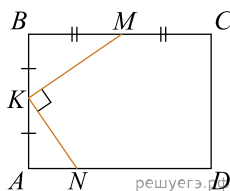
17. Установіть відповідність між виразом (1–3) та проміжком (А–Д), якому належить його значення.

<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

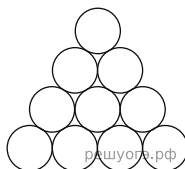
- А 4,5 см
- Б 5 см
- В 4 см
- Г 3,75 см
- Д 3,5 см

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 2
- 3

19. При храненні бревен их укладають, як показано на рисунку. Скільки бревен знаходиться в одній кладці, 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 прямокутній системі координат в просторі задані точки $A(2; -6; 9)$ і $B(-5; 3; -7)$. Знайдіть координати вектора \vec{AB} . В відповіді напишіть їх суму.

Відповідь: , .

22. Задано нерівність $x^2 + 2|x - a| \geq a^2$, де x — змінна, a — параметр. Знайдіть найменше значення параметра a , при якому нерівність справедлива для всіх дійсних x .

Відповідь: , .