

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. Для оформления зали до свята закуплено повітряні кульки лише двох кольорів у відношенні 4 : 5. Якому з наведених чисел може дорівнювати загальна кількість повітряних кульок, закуплених для оформлення зали?

- А) 100 Б) 115 В) 117 Г) 120 Д) 145

2. Середнє арифметичне 4 чисел дорівнює 230, одне з чисел дорівнює 80. Чому дорівнює середнє арифметичне інших трьох чисел?

- А) 275 Б) 300 В) 290 Г) 270 Д) 280

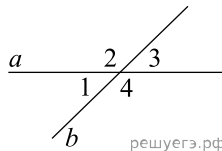
3. Розгортою бічної поверхні циліндра є

- А) коло Б) паралелограм В) трикутник Г) прямокутник
Д) круговий сектор

4. Обчисливши $\frac{15^3}{3^2}$.

- А) 5 Б) 15 В) 125 Г) 375 Д) 675

5. Прямі a і b перетинаються, утворюють чотири кути. Відомо, що сума трьох кутів дорівнює 210° . Знайдіть градусну міру меншого кута.

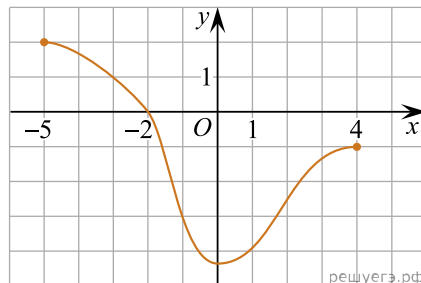


- А) 150° Б) 15° В) 30° Г) 10° Д) 105°

6. Розв'яжіть рівняння $10(x - 9) = 7$.

- А) 9 Б) $-7,5$ В) $9,7$ Г) $9,9$ Д) $8,7$

7. Графік функції, визначеної на проміжку $[-5; 4]$, проходить через одну з наведених точок (див. рисунок). Укажіть цю точку.



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

8. $(\sqrt{2} - a)(\sqrt{2} + a) =$

- А) $2 - a$ Б) $2 - a^2$ В) $\sqrt{2} - a^2$ Г) $2 - \sqrt{a}$ Д) $\sqrt[4]{2} - a^2$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Бічні сторони будь-якої трапеції паралельні.
 II. Сума кутів, прилеглих до бічної сторони будь-якої трапеції, дорівнює 180° .
 III. Сума протилежних кутів будь-якої трапеції дорівнює 180° .

- А) лише I Б) лише II В) лише I й II Г) лише II й III
 Д) I, II й III

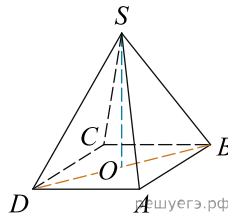
10. $0,4x^2 \cdot 5x^3 =$

- А) $2x^5$ Б) $20x^5$ В) $2x^6$ Г) $0,2x^5$ Д) $0,2x^6$

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. У правильній чотирикутній піраміді $SABCD$ точка O - центр основи, S - вершина, $SO = 15$, $BD = 16$. Знайдіть бічне ребро SA .



- А) 17 Б) 34 В) 5,5 Г) 16 Д) 19

13. Знайдіть корінь рівняння $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$.

- А) $(0; 3]$ Б) $(-1; 1)$ В) $(4; 6)$ Г) $[3; 4]$ Д) $(6; 8)$

14. Используя данные рисунка, найдите длину стороны AB треугольника ABC , если $AM - BM = 2$.

- А) 15 Б) 14 В) 13 Г) 16,5 Д) 16

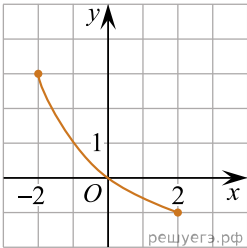
15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть

$$S = \int_0^3 (x+1)^2 dx.$$

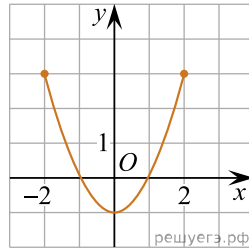
- А) 16 Б) 24 В) 18 Г) 14 Д) 21

16. На рисунках (1–3) зображено графіки функцій, кожна з яких визначена на проміжку $[-2; 2]$. Установіть відповідність між графіком функції (1–3) та властивістю (А–Д), що має ця функція.

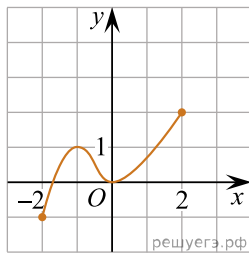
Графік функції



1.



2.



3.

Властивість функції

- А графік функції не перетинає графік функції $y = \operatorname{tg} x$
- Б графік функції є фрагментом графіка функції $y = x^2 - 1$
- В множиною значень функції є проміжок $[-1; 2]$
- Г функція спадає на проміжку $[-2; 2]$
- Д функція зростає на проміжку $[-2; 2]$

- А
- Б
- В
- Г
- Д

1

2

3

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

Початок речення

1. Сума чисел 32 і 18
2. Добуток чисел 32 і 18
3. Частка чисел 32 і 18

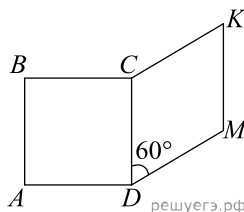
Закінчення речення

- А є квадратом натурального числа
- Б є числом, що ділиться націло на 10
- В є найменшим спільним кратним чисел 32 і 18
- Г є раціональним числом, яке не є цілим
- Д є дільником числа 84

- А
- Б
- В
- Г
- Д

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

18. На рисунку зображено квадрат $ABCD$ і ромб $CKMD$, які лежать в одній площині. Периметр ромба дорівнює 48 см, а його гострий кут — 60° . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

1. Довжина сторони квадрата $ABCD$ дорівнює
2. Довжина більшої діагоналі ромба $CKMD$ дорівнює
3. Відстань від точки M до сторони CD дорівнює

Закінчення речення

- А 6 см
- Б $6\sqrt{3}$ см
- В 12 см
- Г $12\sqrt{3}$ см
- Д 18 см

- А
- Б
- В
- Г
- Д

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

19. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Чи вірно, що прямі a і b перетинаються, якщо кожна з цих прямих перетинається з прямою c ?

II. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма b перетинається з прямою c , а пряма c перетинається з прямою a ?

III. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма a перетинає площину, паралельну до прямої b ?

20. Довідкову інформацію промовляють по чергово по одному разу п'ятьма мовами: українською, англійською, німецькою, російською та польською. Скільки всього є варіантів послідовностей озвучування цієї інформації цими п'ятьма мовами, якщо спочатку її промовляють українською?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в пространстві задані вектори $\vec{AB}(5; 1; -6)$ і $\vec{CD}(2; -7; -10)$. Найдіть сумму координат вектора $\vec{d} = \vec{AB} + \vec{CD}$.

Відповідь: , .

22. Визначте, при яких значеннях параметра a , $a < -12$, такіе, що рівняння $\sqrt{x^2 + 6x + 8} = \sqrt{a - 3x}$ має на $(-\infty; 0)$ єдине рішення.

Відповідь: , .