

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. Турист в кожен з трьох днів подорожі пройшов відповідно 6,12 км, 8,78 км і 10 км. Скільки кілометрів в середньому за день проходив турист?

- А) 8,5 км Б) 8,1 км В) 8,7 км Г) 8,3 км Д) 8,2 км

3. Підставою циліндра є

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

4. Найдите значение выражения $\frac{24^4}{3^2 \cdot 8^3}$.

- А) 64 Б) 72 В) 86 Г) 92 Д) 100

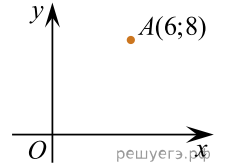
5. Знайдіть градусний захід кута, суміжного з кутом, радіальний захід якого дорівнює $\frac{17\pi}{36}$.

- А) 100° Б) 98° В) 92° Г) 95° Д) 96°

6. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\frac{5x+8}{3} = 1$?

- А) 1 Б) 0 В) 3 Г) -2 Д) -1

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 $\frac{x^2 - 22x + 121}{x^2 - 11x} : \frac{x^2 - 121}{x^3}$.

- А) $\frac{x}{x+11}$ Б) $\frac{(x-11)^2}{x^4}$ В) $\frac{x-11}{x+11}$ Г) $\frac{x^2}{x-11}$ Д) $\frac{x^2}{x+11}$

9. Точки A, B, C та D лежать в одній площині. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Якщо точка B належить відрізку CD , то $CB + BD = CD$.

II. Якщо точка A не належить відрізку CD , то $CA + AD < CD$.

III. Якщо відрізок CD перетинає відрізок AB в точці O під прямим кутом і $AO = OB$, то $AC = CB$.

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

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 25}{6x^2 - 29x - 5}$.

- А) $\frac{x-5}{6x+1}$ Б) $\frac{x+5}{x+1}$ В) $\frac{x+5}{6x+1}$ Г) $\frac{x+5}{6x-1}$ Д) $\frac{x-5}{6x-1}$

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) $(-\infty; 4]$

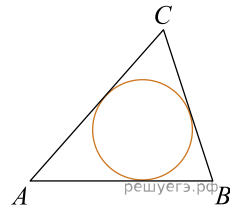
12. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 6 см, апофема — 7 см. Визначте площу повної поверхні цієї піраміди.

- А) 84 см² Б) 204 см² В) 156 см² Г) 162 см² Д) 120 см²

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

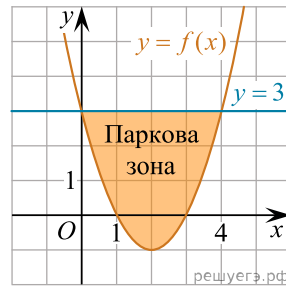
- А) (0; 3] Б) (-1; 1) В) (4; 6) Г) [3; 4] Д) (6; 8)

14. Площа трикутника дорівнює 54, а його периметр 36. Знайдіть радіус вписаного кола.



- А) 3 Б) 2 В) 4 Г) 1 Д) 6

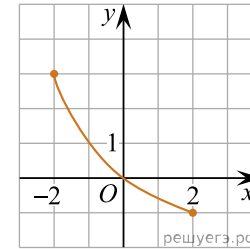
15. У прямокутній системі координат на площині зображено план паркової зони, що має форму фігури, обмеженої графіками функцій $y = f(x)$ і $y = 3$ (див. рисунок). Укажіть формулу для обчислення площі S цієї фігури.



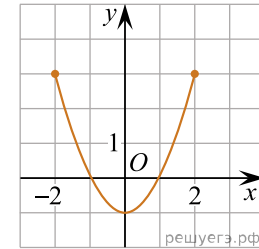
- А) $S = \int_{-1}^3 (f(x) - 3)dx$ Б) $S = \int_{-1}^3 (3 - f(x))dx$ В) $S = \int_0^4 (f(x) + 3)dx$
 Г) $S = \int_0^4 (f(x) - 3)dx$ Д) $S = \int_0^4 (3 - f(x))dx$

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.

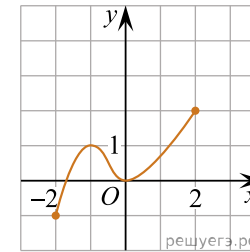
Графік функції



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
 ○ ○ ○ ○ ○

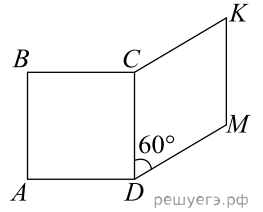
17. Установіть відповідність між числовим виразом (1—3) та його значенням (А—Д).

Початок речення	Значення числового виразу
1. $2^{-8} : 2^0$	А 256
2. $-2^{-11} \cdot 8$	Б -256
3. $20^4 : (-5)^4$	В $-\frac{1}{256}$
	Г $\frac{1}{256}$
	Д 32

- 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

- Довжина сторони квадрата $ABCD$ дорівнює
- Довжина більшої діагоналі ромба $CKMD$ дорівнює
- 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. Вписано перші кілька членів геометричної прогресії: $-1024; -256; -64; \dots$ Знайдіть суму перших 5 її членів.

Відповідь: , .

20. У магазині в продаж є 6 видів тарілок, 8 видів блюдець та 12 видів чашок. Олена збирається купити бабусі в подарунок у цьому магазині або чашку та блюдо, або лише тарілку. Скільки всього є способів в Олени купити бабусі такий подарунок?

Відповідь: , .

21. В прямоугольной системе координат в плоскости заданы векторы $\vec{a}(6; 5; -2)$ и $\vec{b}(3; 3; -7)$. Укажите координаты вектора $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$. В ответе запишите их сумму.

Відповідь: , .

22. Определите наибольшее целое значение a , при котором уравнения $x^2 - a = 0$ и $\sqrt{x} - a = 0$ равносильны.

Відповідь: , .