

При выполнении заданий с кратким ответом 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 координатной прямой отмечены точки A, B, C, D, F . Числу $\frac{7\pi}{6}$ на координатной прямой может соответствовать точка:

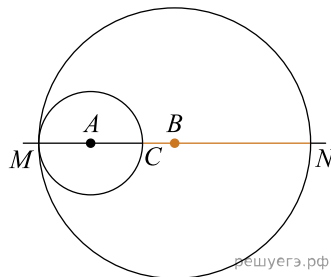


- 1) F 2) A 3) B 4) C 5) D

2. Выразите 648 см 6 мм в метрах с точностью до сотых.

- 1) 6,48 м 2) 6,486 м 3) 0,65 м 4) 64,86 м
5) 6,49 м

3. Две окружности с центрами A и B касаются в точке M . Найдите длину отрезка CN , если $AC = 5$ и диаметр большей окружности на 25 больше радиуса меньшей окружности.



- 1) 10 2) 15 3) 20 4) 30 5) 50

4. Найдите значение выражения $\left(6\frac{5}{6} - 6\frac{13}{18}\right) \cdot 4,5 - 0,7$.

- 1) -0,2 2) -1,2 3) 3,4 4) 1,2 5) 0,2

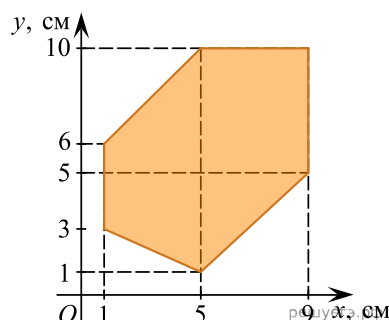
5. Если $10^2 \cdot a = 741,63287$, то значение a с точностью до сотых равно:

- 1) 74,16 2) 7,42 3) 7,41 4) 74163,29 5) 7416,33

6. Число 125 является членом арифметической прогрессии 2, 5, 8, 11, ... Укажите его номер.

- 1) 42 2) 38 3) 44 4) 36 5) 46

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- 1) 52 см^2 2) $52,5 \text{ см}^2$ 3) 72 см^2 4) 53 см^2
5) 24 см^2

8. Запишите формулу n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , если даны ее первые пять членов: $-10, -4, 2, 8, 14$.

- 1) $a_n = 6n - 16$ 2) $a_n = -6n - 4$ 3) $a_n = -14n + 4$
4) $a_n = 6n - 14$ 5) $a_n = 6n + 16$

9. Одна из сторон прямоугольника на 7 см длиннее другой, а его площадь равна 98 см^2 . Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

- 1) $x^2 + 7x + 98 = 0$ 2) $x^2 + 98x - 7 = 0$
3) $x^2 - 7x - 98 = 0$ 4) $x^2 + 7x - 98 = 0$
5) $x^2 - 98x + 7 = 0$

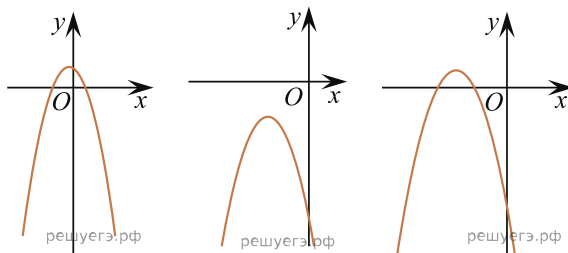
10. Точки $A(6; -4)$ и $B(2; 1)$ — вершины квадрата $ABCD$. Периметр квадрата равен:

- 1) 25 2) $4\sqrt{41}$ 3) $4\sqrt{73}$ 4) 36 5) $2\sqrt{41}$

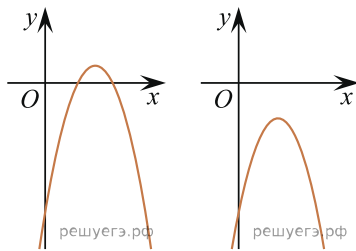
11. Четырехугольник $MNPК$, в котором $\angle N = 142^\circ$, вписан в окружность. Найдите градусную меру угла K .

- 1) 142° 2) 90° 3) 38° 4) 71° 5) 180°

12. Укажите номер рисунка, на котором представлен эскиз графика функции $y = 1 - (x - 2)^2$.



- 1) 2) 3)



- 4) 5)

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

13. Прямая a , параллельная плоскости α , находится от нее на расстоянии 3 . Через прямую a проведена плоскость β , пересекающая плоскость α по прямой b и образующая с ней угол 60° . Найдите площадь четырехугольника $ABCD$, если A и B — такие точки прямой a , что $AB = 2$, а C и D — такие точки прямой b , что $CD = 5$.

- 1) $21\sqrt{3}$ 2) 21 3) $\frac{21\sqrt{3}}{4}$ 4) $\frac{21}{4}$ 5) $7\sqrt{3}$

14. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 160 км, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля с постоянными и неравными скоростями: из пункта A — со скоростью a км/ч, из пункта B — со скоростью b км/ч. Через некоторое время автомобили встретились. Составьте выражение, определяющее расстояние (в километрах) от пункта A до места встречи автомобилей.

- 1) $\frac{160a}{a+b}$ 2) $\frac{160}{a+b}$ 3) $\frac{160(a+b)}{a}$ 4) $\frac{160b}{a+b}$
5) $\frac{160(a+b)}{b}$

15. Корень уравнения $\sqrt{10} \cdot x = \frac{\sqrt{5^5 \cdot 20}}{\sqrt[3]{10}}$ равен:

- 1) $25 \cdot \sqrt[6]{10}$ 2) $50\sqrt{2}$ 3) $25 \cdot \sqrt[3]{50}$ 4) $4 \cdot \sqrt[3]{20}$
5) $10 \cdot \sqrt[3]{10}$

16. Расположите числа 4^9 , 3^{12} , 7^6 в порядке возрастания.

- 1) 7^6 , 4^9 , 3^{12} 2) 3^{12} , 7^6 , 4^9 3) 4^9 , 7^6 , 3^{12}
4) 4^9 , 3^{12} , 7^6 5) 7^6 , 3^{12} , 4^9

17. График функции, заданной формулой $y = kx + b$, симметричен относительно начала координат и проходит через точку $A(6; 12)$. Значение выражения $k + b$ равно:

- 1) -6 2) 18 3) 12 4) 6 5) 2

18. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) пересекаются в точке O . Если высота $AD = 16$ и $AO = 12$, то длина стороны AC равна:

- 1) 20 2) $8\sqrt{6}$ 3) $4\sqrt{6}$ 4) 18 5) $12\sqrt{3}$

19. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

А) Окружность с центром в точке $(-8; -2)$ и радиусом 4 задается уравнением:

Б) Уравнением прямой, проходящей через точку $(-8; 2)$ и параллельной прямой $y = \frac{1}{4}x$, имеет вид:

В) График обратной пропорциональности, проходящий через точку $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, задается уравнением:

ОКОНЧАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) $xy = 2$
2) $(x - 8)^2 + (y - 2)^2 = 4$
3) $-\frac{1}{4}x + y = 4$
4) $(x + 8)^2 + (y + 2)^2 = 16$
5) $4xy + 1 = 0$
6) $\frac{1}{4}x + y = 2$

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

20. Диагонали трапеции равны 8 и 15. Найдите площадь трапеции, если ее средняя линия равна 8,5.

21. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 10, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

22. Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $x^2 - 5x - 14 = 4\sqrt{x^2 - 5x + 7}$.

23. Найдите наибольшее целое решение неравенства $2^{3x-32} \cdot 11^{x-6} > 22^{2x-19}$.

24. Найдите количество корней уравнения $32 \sin 2x + 8 \cos 4x = 23$ на промежутке $\left[-\pi; \frac{3\pi}{4}\right]$.

25. Геометрическая прогрессия со знаменателем 6 содержит 10 членов. Сумма всех членов прогрессии равна 42. Найдите сумму всех членов прогрессии с четными номерами.

26. Найдите значение выражения:

$$\frac{3 \sin^2 88^\circ}{\sin^2 11^\circ \cdot \sin^2 46^\circ \cdot \sin^2 68^\circ \cdot \sin^2 79^\circ}.$$

27. Из города A в город B , расстояние между которыми 100 км, одновременно выезжают два автомобиля. Скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго, но он делает в пути остановку на 50 мин. Найдите наибольшее значение скорости (в км/ч) первого автомобиля, при движении с которой он прибудет в B не позже второго.

28. В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ — ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 15$, $BC = 25$.

29. Если $\cos(\alpha + 24^\circ) = \frac{7\sqrt{2}}{10}$, $0 < \alpha + 24^\circ < 90^\circ$, то значение выражения $30 \cos(\alpha + 69^\circ)$ равно ...

30. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямая четырехугольная призма, объем которой равен 672. Основанием призмы является параллелограмм $ABCD$. Точки M и N принадлежат ребрам $A_1 D_1$ и $C_1 D_1$, так что $A_1 M : MD_1 = 2 : 1$, $D_1 N : NC_1 = 1 : 3$. Отрезки $A_1 N$ и $B_1 M$ пересекаются в точке K . Найдите объем пирамиды $SB_1 KNC_1$, если $S \in B_1 D$ и $B_1 S : SD = 3 : 1$.