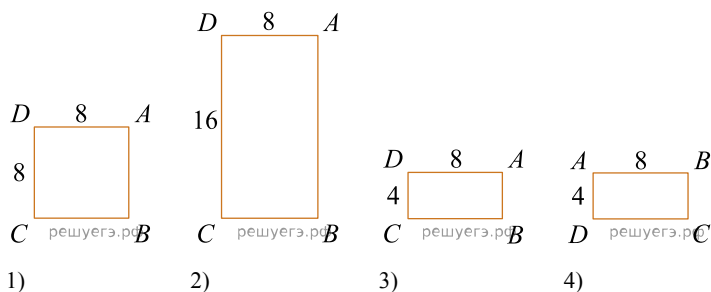


Централизованное тестирование по математике, 2017

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. Укажите номера прямоугольников, изображенных на рисунках 1–5, при вращении которых вокруг стороны AD получается цилиндр, осевым сечением которого является квадрат.

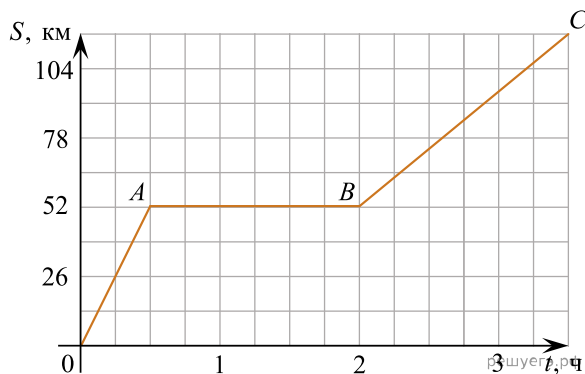


- 1) 2, 3 2) 1, 5 3) 3, 5 4) 2, 4 5) 1, 3, 5

2. Выразите 737 см 8 мм в метрах с точностью до сотых.

- 1) 0,74 м 2) 7,37 м 3) 7,378 м 4) 7,38 м 5) 73,78 м

3. На рисунке изображен график движения автомобиля из пункта O в пункт C . Скорость движения автомобиля на участке BC (в км/ч) равна:



- 1) 26 км/ч 2) $43\frac{1}{3}$ км/ч 3) 78 км/ч 4) 104 км/ч

5) 60 км/ч

4. Выразите a из равенства $\frac{3}{2b+1} = \frac{6}{a-b}$.

- 1) $a = 5b + 2$ 2) $a = 5b - 2$ 3) $a = 15b - 6$ 4) $a = 15b + 6$
 5) $a = 3b + 1$

5. Значение выражения $8\sqrt{3} + \frac{1}{8}\sqrt{192}$ равно:

- 1) $16\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{195}$ 3) $\frac{65\sqrt{195}}{8}$ 4) $\frac{6\sqrt{3}}{8}$ 5) $9\sqrt{3}$

6. Последовательность (a_n) задана формулой n -ого члена $a_n = 3n^2 - 8n + 9$. Второй член этой последовательности равен:

- 1) 12 2) -16 3) 5 4) 16 5) 6

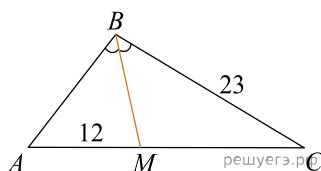
7. Значение выражения $7\cos^2 34^\circ + 10\sin 30^\circ + 7\sin^2 34^\circ$ равно:

- 1) 12 2) 17 3) 24 4) $7 + 10\sqrt{3}$ 5) $14 + 5\sqrt{3}$

8. Среди данных утверждений укажите номер верного.

- 1) Число 451 кратно числу 5. 2) Число 9 кратно числу 35.
 3) Число 2 кратно числу 14. 4) Число 116 кратно числу 1.
 5) Число 43 кратно числу 0.

9. Дан треугольник ABC , в котором $AC = 32$. Используя данные рисунка, найдите длину стороны AB треугольника ABC .

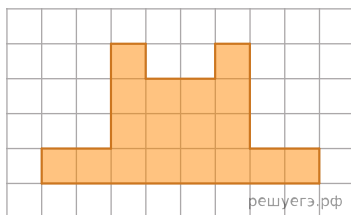


- 1) 10,2 2) 14,6 3) 13,8 4) 13,5 5) 10,4

10. Результат упрощения выражения $\sqrt{(2x - 4,6)^2 + 4,6}$ при $-1 < x < 1$ имеет вид:

- 1) $9,2 - 2x$ 2) $-2x - 9$ 3) $2x + 9,2$ 4) $2x$ 5) $-2x$

11. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображена фигура. Известно, что площадь этой фигуры составляет 28% площади некоторой трапеции. Найдите площадь трапеции в квадратных сантиметрах.



- 1) 504 см^2 2) $64\frac{2}{7} \text{ см}^2$ 3) 35 см^2 4) $72\frac{3}{4} \text{ см}^2$
 5) $155\frac{5}{9} \text{ см}^2$

12. Определите остроугольный треугольник, зная длины его сторон (см. табл.)

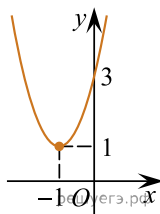
Треугольник	Длины сторон треугольника
$\triangle ABC$	8 см; 15 см; 17 см
$\triangle MNK$	4 см; 5 см; 8 см
$\triangle BDC$	3 см; 4 см; 5 см
$\triangle FBC$	7 см; 8 см; 9 см
$\triangle CDE$	5 см; 11 см; 13 см

- 1) $\triangle ABC$ 2) $\triangle MNK$ 3) $\triangle BDC$ 4) $\triangle FBC$ 5) $\triangle CDE$

13. Купили m ручек по цене 2 руб. 3 коп. за штуку и 178 тетрадей по цене a коп. за штуку. Составьте выражение, которое определяет, сколько рублей стоит покупка.

- 1) $2,03m + 178a$ 2) $2,03m + 1,78a$ 3) $2,3m + 1,78a$
 4) $2,3m + 17,8a$ 5) $2,03m + 17,8a$

14. Среди предложенных уравнений укажите номер уравнения, графиком которого является парабола, изображенная на рисунке:



- 1) $y = x^2 + 4x + 3$ 2) $y = x^2 - 4x - 3$ 3) $y = 2x^2 + 4x + 3$
 4) $y = 2x^2 + 4x - 3$ 5) $y = 2x^2 - 4x + 3$

15. Призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — куб. Точки M и N — середины ребер AD и DC соответственно, $K \in A_1 D_1$, $KA_1 : KD_1 = 1 : 3$. Сечением куба плоскостью, проходящей через точки M , N и K , является:

- 1) восьмиугольник 2) треугольник 3) четырехугольник
 4) пятиугольник 5) шестиугольник

16. Найдите сумму наименьшего и наибольшего целых решений двойного неравенства $-448,9 < 2,9 + 9x < 23,6$.

- 1) -52 2) -47 3) -49 4) -48 5) -53

17. Через точку A высоты SO конуса проведена плоскость, параллельная основанию. Определите, во сколько раз площадь основания конуса больше площади полученного сечения, если $SA : AO = 2 : 3$.

- 1) $6\frac{1}{4}$ 2) $7\frac{1}{4}$ 3) $2\frac{1}{4}$ 4) $1\frac{1}{2}$ 5) $2\frac{1}{2}$

18. Укажите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения $\cos(6x - 72^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) 5° 2) 102° 3) 17° 4) 42° 5) 7°

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 $(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$, 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: **А1Б1В4**.

20. Конфеты в коробки упаковываются рядами, причем количество конфет в каждом ряду на 4 больше, чем количество рядов. Дизайн коробки изменили, при этом добавили 2 ряда, а в каждом ряду добавили по 1 конфете. В результате количество конфет в коробке увеличилось на 25. Сколько конфет упаковывалось в коробку первоначально?

21. Известно, что при a , равном -2 и 4 , значение выражения $4a^3 + 3a^2 - ab + c$ равно нулю. Найдите значение выражения $b + c$.

22. Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $x^2 - 5x - 3 = 4\sqrt{x^2 - 5x + 9}$.

23. В параллелограмме с острым углом 45° точка пересечения диагоналей удалена от прямых, содержащих неравные стороны, на расстояния $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ и 2 . Найдите площадь параллелограмма.

24. Пусть x_0 — наибольший корень уравнения $\log_2^2\left(\frac{x}{32}\right) + 4\log_2 x - 52 = 0$, тогда значение выражения $7\sqrt[3]{x_0}$ равно ...

25. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5 - \sqrt{24}}\right)^{x+6} \geq (5 - \sqrt{24})^{\frac{4x+25}{x+4}}$.

В ответе запишите сумму целых решений, принадлежащих промежутку $[-20; -2]$.

26. Найдите увеличенное в 9 раз произведение абсцисс точек пересечения прямой $y = 12$ и графика нечетной функции, которая определена на множестве $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ и при $x > 0$ задается формулой $y = 2^{3x-8} - 20$.

27. Найдите площадь полной поверхности прямой треугольной призмы, описанной около шара, если площадь основания призмы равна $7,5$.

28. Найдите произведение наибольшего целого решения на количество целых решений неравенства $\frac{16}{6 + |24 - x|} > |24 - x|$.

29. Первые члены арифметической и геометрической прогрессии одинаковы и равны 1, третьи члены также одинаковы, а вторые отличаются на 18. Найдите шестой член арифметической прогрессии, если все члены обеих прогрессий положительны.

30. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямая четырехугольная призма, объем которой равен 960. Основанием призмы является параллелограмм $ABCD$. Точки M и N принадлежат ребрам $A_1 D_1$ и $C_1 D_1$, так что $A_1 M : A_1 D_1 = 1 : 2$, $D_1 N : D_1 C_1 = 2 : 1$. 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 $B_1 S : SD = 3 : 1$.