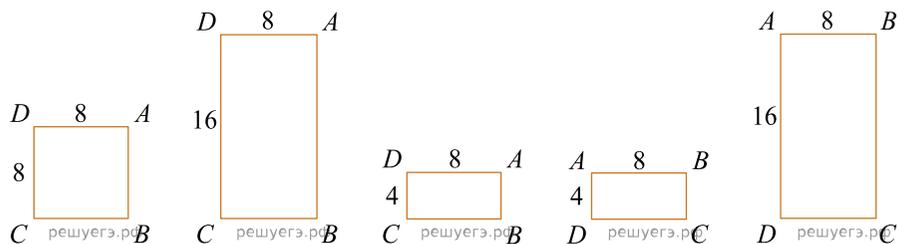


**Централизованное тестирование по математике, 2017**

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.

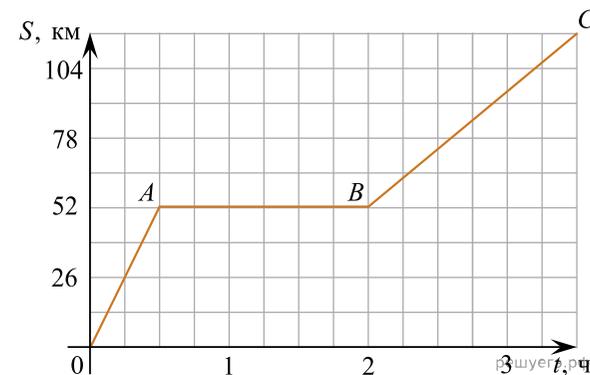


- 1) 2) 3) 4) 5)  
 1) 2, 3    2) 1, 5    3) 3, 5    4) 2, 4    5) 1, 3, 5

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

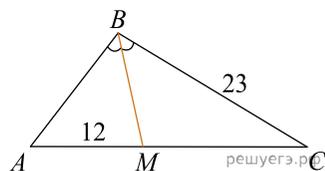
7. Значение выражения  $7\cos^2 34^\circ + 10\sin 30^\circ + 7\sin^2 34^\circ$  равно:

- 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  $ABC$ .

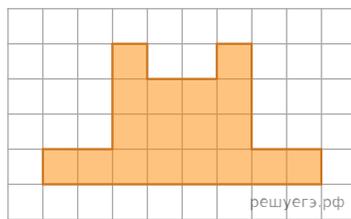


- 1) 10,2    2) 14,6    3) 13,8    4) 13,5    5) 10,4

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)  $504 \text{ см}^2$     2)  $64\frac{2}{7} \text{ см}^2$     3)  $35 \text{ см}^2$     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

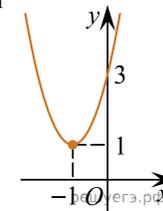
- 1)  $\triangle ABC$     2)  $\triangle MNK$     3)  $\triangle BDC$     4)  $\triangle FBC$     5)  $\triangle CDE$

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.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  — куб. Точки  $M$  и  $N$  — середины ребер  $AD$  и  $DC$  соответственно,  $K \in A_1 D_1$ ,  $KA_1 : KD_1 = 1 : 3$  (см. рис.). 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)  $5^\circ$     2)  $102^\circ$     3)  $17^\circ$     4)  $42^\circ$     5)  $7^\circ$

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  $45^\circ$  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  $\left(\frac{1}{5 - \sqrt{24}}\right)^{x+6} \geq \left(5 - \sqrt{24}\right)^{\frac{4x+25}{x+4}}$ . 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  $B_1 S : SD = 3 : 1$ .