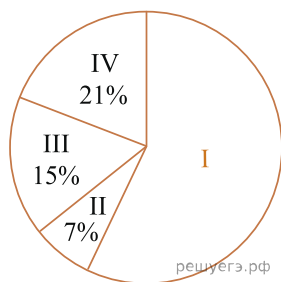


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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. В рамках акции «Книги — детям» школа получила некоторое количество книг, распределение которых по рубрикам показано на диаграмме: «I» — учебники и учебные пособия, «II» — методические пособия, «III» — научно-популярная литература, «IV» — художественная литература (см. рис.). Какое количество учебников и учебных пособий поступило в школу, если книг научно-популярной тематики и методических пособий было 396?



- 1) 1406 2) 1396 3) 1200 4) 1126 5) 1026

2. 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

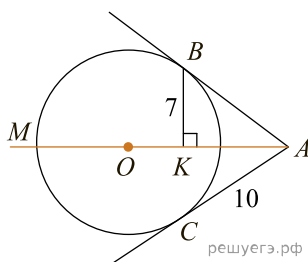
3. Выразите 528 см 6 мм в метрах с точностью до сотых.

- 1) 5,28 м 2) 5,29 м 3) 0,53 м 4) 5,286 м 5) 52,86 м

4. Параллельно стороне треугольника, равной 10, проведена прямая. Длина отрезка этой прямой, заключенного между сторонами треугольника, равна 6. Найдите отношение площади полученной трапеции к площади исходного треугольника.

- 1) $\frac{2}{5}$ 2) 0,6 3) $\frac{9}{25}$ 4) $\frac{4}{25}$ 5) $\frac{16}{25}$

5. Из точки A к окружности проведены касательные AB и AC и секущая AM , проходящая через центр окружности O . Точки B, C, M лежат на окружности (см. рис.). Известно, что $BK = 7, AC = 10$. Найдите длину отрезка AK .



- 1) 51 2) $\sqrt{149}$ 3) $\sqrt{51}$ 4) 3 5) 7

6. Свежие фрукты при сушке теряют $a\%$ своей массы. Укажите выражение, определяющее массу сухих фруктов (в килограммах), полученных из 50 кг свежих.

- 1) $\frac{5000}{100+a}$ 2) $\frac{5000}{a}$ 3) $\frac{50(100-a)}{100}$ 4) $\frac{5000}{100-a}$
 5) $\frac{50(100+a)}{100}$

7. Расположите числа $16^{10}, 29^8, 9^{12}$ в порядке возрастания.

- 1) $9^{12}, 16^{10}, 29^8$ 2) $9^{12}, 29^8, 16^{10}$ 3) $29^8, 16^{10}, 9^{12}$
 4) $16^{10}, 9^{12}, 29^8$ 5) $29^8, 9^{12}, 16^{10}$

8. Результат упрощения выражения $|a - 7| - |a|$ при $\frac{1}{7} < a < \frac{4}{9}$ имеет вид:

- 1) $-2a - 7$ 2) $7 - 2a$ 3) $2a + 7$ 4) 7 5) -7

9. Найдите значение выражения $2\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{6} \operatorname{ctg} \frac{5\pi}{6}$.

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

10. Результат упрощения выражения $\sin(11\pi - \alpha)$ равен:

- 1) $\sin \alpha$ 2) $\cos \alpha$ 3) -1 4) $-\cos \alpha$ 5) $-\sin \alpha$

11. Решите уравнение $\sqrt{x-1} - \sqrt{(x-1)(x+3)} = 0$. В ответ запишите сумму его корней (корень, если он один).

12. Найдите сумму целых решений (решение, если оно единственное) системы неравенств $\begin{cases} 3x + 4 \geq x^2, \\ (x - 3)^2 > 0. \end{cases}$

13. Выберите все верные утверждения, являющиеся свойствами нечетной функции $f(x)$, определённой на $x \in (-\infty; \infty)$ и заданной формулой $f(x) = x^2 + 8x$ при $x \leq 0$.

1. Функция имеет три нуля.
2. Функция убывает на промежутке $[5; 7]$.
3. Максимум функции равен 16.
4. Минимальное значение функции равно -16 .
5. $f(f(1) + 1) = 0$.
6. Функция принимает отрицательные значения при $x \in [8; 10]$.
7. График функции симметричен относительно оси абсцисс.

Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания. Например: 123.

14. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $4\sqrt{3}$.

15. Решите уравнение $x^2 - 5x + 4 = \frac{16}{x^2 - 9x + 18}$ и найдите сумму его корней.

16. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , у которой $a_9 - a_5 = 12, a_{10} = 14$. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения	Окончание предложения
А) Разность этой прогрессии равна ...	1) 2
Б) Первый член этой прогрессии равен ...	2) -13
В) Сумма первых восьми членов этой прогрессии равна ...	3) 4
	4) -20
	5) 3

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.

17. Найдите сумму наименьшего и наибольшего целых решений неравенства $\log_{\frac{1}{11}} \log_2 \log_8(x + 11) > 0$.

18. На координатной плоскости даны точки $A(-5; 1)$ и $D(-5; -4)$. Точка C симметрична точке A относительно оси ординат, а точка B симметрична точке D относительно начала координат. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- А) Длина большей диагонали четырехугольника $ABCD$ равна ...
- Б) Длина наибольшей стороны четырехугольника $ABCD$ равна ...
- В) Площадь четырехугольника $ABCD$ равна ...

ОКОНЧАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) 30
- 2) 50
- 3) $5\sqrt{5}$
- 4) 40
- 5) $\sqrt{41}$
- 6) $2\sqrt{41}$

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.

19. Пусть $(x; y)$ — решение системы уравнений $\begin{cases} 4x - y = 5, \\ 4x^2 - xy + x = 18. \end{cases}$

Найдите значение $4y - x$.

20. Найдите количество корней уравнения $\sin x = \frac{-x}{16\pi}$.

21. В равнобокой трапеции большее основание вдвое больше каждой из остальных сторон и лежит в плоскости α . Боковая сторона образует с плоскостью α угол, синус которого равен $\frac{5\sqrt{3}}{21}$. Найдите $21\sin\beta$, где β — угол между диагональю трапеции и плоскостью α .

22. В основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник, длина гипотенузы которого равна 6, острый угол равен 60° . Каждая боковая грань пирамиды наклонена к плоскости основания под углом, равным $\arccos\frac{3\sqrt{3}}{14}$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

23. Найдите сумму целых значений x , принадлежащих области определения функции

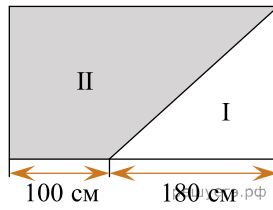
$$y = \log_{x-1}(15 + 2x - x^2).$$

24. Найдите произведение наименьшего корня (в градусах) на количество различных корней уравнения $\sin 5x = \cos 65^\circ$ на промежутке $(-90^\circ; 90^\circ)$.

25. AC — общая гипотенуза прямоугольных треугольников ABC и ADC . Плоскости этих треугольников взаимно перпендикулярны. Найдите квадрат длины отрезка BD , если $AB = 9\sqrt{3}$, $BC = 9\sqrt{5}$, $AD = DC$.

26. Пусть $A = \sqrt[3]{\sqrt{22 - 4\sqrt{10}} - \sqrt{20}} - \sqrt[6]{8}$. Найдите значение выражения A^{12} .

27. Верхнюю сторону листа фанеры прямоугольной формы разделили для покраски прямой линией на две части так, как показано на рисунке. Треугольную часть (I) покрасили краской белого цвета, а четырехугольную (II) — краской серого цвета. Сколько серой краски (в граммах) было использовано, если краски белого цвета понадобилось 270 г и расход краски ($\text{г}/\text{см}^2$) обоих цветов одинаков?



28. Найдите сумму квадратов корней (квадрат корня, если он единственный) уравнения

$$\log_{x-2}(x^2 - x + 12) \cdot \log_7(x - 2) = \log_7(9x - 9).$$

29. На стороне AB параллелограмма $ABCD$ отмечена точка O так, что $AB = 3AO$. К плоскости $ABCD$ из точки O восстановлен перпендикуляр SO длиной 8. Найдите значение выражения $\sqrt{89} \cos \alpha$, где α — линейный угол двугранного угла $BSCD$, если $CD = 9$, $BC = 5$ и известно, что площадь $ABCD$ равна 45.

30. Две снегоочистительные машины, работая одновременно, очистили всю улицу за 24 мин. Если бы половину улицы очистила первая машина, а затем оставшуюся часть улицы — вторая машина, то вся улица была бы очищена за 50 мин. За какое время (в минутах) вторая машина, работая одна, очистила бы всю улицу, если известно, что она работает медленнее, чем первая машина?