

**Данные о поступающем**

ФИО(полностью): \_\_\_\_\_

Школа: \_\_\_\_\_

Домашний адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ

1. Вычислите:  $\left(3,14 \cdot \frac{15}{4} - 2,72 : \left(-6\frac{2}{5}\right)\right) : \left(23,9 - \frac{351}{30}\right)$ .

2. Решите уравнение:  $\frac{2x-3}{9} - \frac{3x-9}{2} + 2x = 3 - \frac{2-x}{3}$ .

3. Найдите число, восьмая степень которого равна  $\frac{21^9 \cdot (6^2 \cdot 16)^3}{12^9 \cdot 3^4 \cdot 63}$ .

4. Постройте график прямой  $y = -6kx + 3b - 9$ , где числа  $k$  и  $b$  — это соответственно абсцисса и ордината точки пересечения прямых  $y = 2x + 3$  и  $y = 8x + 7$ .

5. В классе число отсутствующих составляет 25% от числа присутствующих. После того, как пришёл один опоздавший, число присутствующих стало в пять раз больше числа отсутствующих. Сколько всего человек в классе?

6. Средний возраст одиннадцати игроков "Зенита" - 22 года. Во время матча один из игроков был удалён и ушёл с поля. Средний возраст оставшихся на поле игроков стал равен 21 году. Сколько лет удалённому футболисту?

7. Куплено несколько одинаковых книг и одинаковых тетрадей. За книги заплачено 1072 рубля. Сколько куплено книг, если цена одной книги более чем на 100 рублей превосходит цену тетради, а книг куплено на 6 больше, чем тетрадей? Стоимость книг и тетрадей составляет целое число рублей.

8. Возможно ли, чтобы медианы острых углов прямоугольного треугольника были перпендикулярны? Приведите пример такого треугольника или докажите, что его не существует.

9. Внешний угол при вершине  $B$  прямоугольного треугольника  $ABC$  равен  $120^\circ$ , биссектриса угла  $\angle ABC$  равна 2 см. Найдите длину стороны  $AC$ , если известно, что  $\angle C = 90^\circ$ .

10. На стороне  $CB$  прямоугольного треугольника  $ABC$  взята точка  $P$ , а на гипотенузе  $AB$  взята точка  $S$ . При этом  $\angle B = 35^\circ$ ,  $\angle SCB = 20^\circ$ ,  $\angle BAP = 10^\circ$ . Докажите, что треугольники  $ACP$  и  $ACS$  равнобедренные.

Данные о поступающем

ФИО(полностью): \_\_\_\_\_

Школа: \_\_\_\_\_

Домашний адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ

1. Вычислите:  $\left(27,2 : 5\frac{3}{5} - 0,314 \cdot \left(-\frac{50}{7}\right)\right) : \left(\frac{942}{200} + 2,39\right)$ .

2. Решите уравнение:  $\frac{3x-2}{9} - \frac{2x-3}{2} + 3x = 2 - \frac{9-x}{3}$ .

3. Найдите число, восьмая степень которого равна  $\frac{(12^3 \cdot 9^3)^2 \cdot 14^9}{6^{18} \cdot 56}$ .

4. Постройте график прямой  $y = 3kx - 0,6 \cdot b$ , где числа  $k$  и  $b$  — это соответственно абсцисса и ордината точки пересечения прямых  $y = 2x - 4$  и  $y = 8x - 6$ .

5. В классе число отсутствующих составляет 20% от числа присутствующих. После того, как один ученик ушёл, число присутствующих стало в четыре раза больше числа отсутствующих. Сколько всего человек в классе?

6. Средний возраст одиннадцати игроков "Зенита" - 26 лет. Во время матча один из игроков был удалён и ушёл с поля. Средний возраст оставшихся на поле игроков стал равен 25 годам. Сколько лет удалённому футболисту?

7. Куплено несколько одинаковых книг и одинаковых тетрадей. За книги заплачено 1071 рубль. Сколько куплено книг, если цена одной книги более чем на 100 рублей превосходит цену тетради, а книг куплено на 5 больше, чем тетрадей? Стоимость книг и тетрадей составляет целое число рублей.

8. Возможно ли, чтобы одна биссектриса треугольника делила пополам другую? Приведите пример такого треугольника или докажите, что его не существует.

9. Внешний угол при вершине  $B$  прямоугольного треугольника  $ABC$  равен  $150^\circ$ , а биссектриса острого угла  $A$  равна 3 см. Найдите длину стороны  $CB$ .

10. На стороне  $AB$  четырёхугольника  $ABCD$  взята точка  $E$ . При этом  $CB \perp BA, DE \perp BA$ . Диагональ  $AC$  пересекает отрезок  $DE$  в точке  $M$ .  $\angle BCE = 40^\circ, \angle EMA = 65^\circ, \angle EDA = 45^\circ$ . Докажите, что треугольники  $CEA$  и  $CED$  равнобедренные.