

**Задания на дистанционное занятие ресурсного центра
по учебному предмету “Математика”
7 класс**

1. Вычислите значение суммы $\frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120} + \dots + \frac{1}{360}$.
2. Решите неравенство: $2|x - 3| - |5 - 2x| > 0$.
3. Трехзначное число оканчивается цифрой 2. Если ее перенести в начало записи, то полученное число будет на 18 больше первоначального. Найдите первоначальное число.
4. Имеется смесь из двух веществ массой 900 г. После того как выделили $\frac{5}{6}$ первого вещества и 70% второго, второго вещества оказалось в смеси на 18 г больше, чем первого. Найдите, сколько осталось первого вещества.
5. Докажите, что если медиана, проведенная к стороне треугольника равна половине этой стороны, то треугольник – прямоугольный.

**Решение заданий на дистанционное занятие ресурсного центра
по учебному предмету “Математика”**

7 класс

$$1. \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120} + \dots + \frac{1}{360} = \frac{1}{6 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 12} + \dots + \frac{1}{18 \cdot 20} = \frac{1}{2} \cdot \left(\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} \right) + \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{12} \right) + \dots + \left(\frac{1}{18} - \frac{1}{20} \right) \right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{20} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{60} = \frac{7}{120}.$$

Ответ: $\frac{7}{120}$

$$2. \begin{aligned} &2|x - 3| - |5 - 2x| > 0, \\ &2|x - 3| > |5 - 2x|, \\ &(2(x - 3))^2 > (5 - 2x)^2, \\ &(2(x - 3))^2 - (5 - 2x)^2 > 0, \\ &((2x - 6) - (5 - 2x))((2x - 6) + (5 - 2x)) > 0, \\ &(2x - 6 - 5 + 2x)(2x - 6 + 5 - 2x) > 0, \\ &(4x - 11)(-1) > 0, \\ &4x - 11 < 0, \\ &4x < 11, \\ &x < 2,75. \end{aligned}$$

Ответ: $x < 2,75$.

3. Ответ: 202

$100x + 10y + 2$ – трехзначное число

$2 \cdot 100 + 10x + y$ – новое число, которое получится, если перенести двойку в начало записи числа

Если известно, что полученное число будет на 18 больше первоначального, то составляем уравнение

$$(2 \cdot 100 + 10x + y) - (100x + 10y + 2) = 18,$$

$$200 + 10x + y - 100x - 10y - 2 = 18,$$

$$-90x - 9y = 18 - 200 + 2,$$

$$-9(10x + y) = -180,$$

$$10x + y = 20,$$

20 – первая и вторая цифра числа, значит, само число 202.

4. Ответ: 90 граммов

	было	выделили	осталось	Стало
1 вещество	x граммов	$\frac{5}{6}x$ г.	$x - \frac{5}{6}x = \frac{1}{6}x$	
2 вещество	$900 - x$ граммов	$\frac{7}{10}(900 - x)$ г.	$\frac{3}{10}(900 - x)$	На 18г. больше, чем первого

$$270 - \frac{3}{10}x - \frac{1}{6}x = 18,$$

$$-\frac{14}{30}x = 18 - 270,$$

$$x = 252 : \frac{14}{30}$$

$$x = 540$$

1) $540 \cdot \frac{1}{6} = 90$ (г) - осталось первого вещества.

5. Треугольники АВМ и АМС – равнобедренные, так как $BM=AM$, $AM=MC$. Значит, равны и углы при основании $\angle MBA = \angle MAB = x$, $\angle MAC = \angle MCA = y$. Если известно, что сумма углов треугольника равна 180 градусов, то составляем уравнение

$$x + (x + y) + y = 180$$

$$2(x + y) = 180$$

$$x + y = 90.$$

$$\angle BAC = x + y = 90^\circ.$$

