

**Контрольная работа**  
**для проведения вступительных испытаний при приеме лиц**  
**в VIII класс для получения общего среднего образования в кадетских**  
**училищах по учебному предмету Математика»**

**Вариант 1**

1. Выберите точку, принадлежащую графику функции  $y = x + 2$ :

- а)  $A (0; -2)$ ;                      б)  $B (-1;1)$ ;  
в)  $C (-2;4)$                       г)  $D (1;2)$

2. Вычислите значение выражения  $\left(5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6}\right) \cdot 6$ .

3. Стороны треугольника с периметром 48 см относятся как 2 : 3 : 3. Найдите меньшую сторону треугольника.

4. Решите неравенство  $x - \frac{7+x}{4} - \frac{11x-8}{12} \geq \frac{x-5}{3}$ .

5. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $AK$ . Докажите, что расстояние от точки  $K$  до прямой  $AB$  равно отрезку  $CK$ .

**Вариант 2**

1. Выберите точку, принадлежащую графику функции  $y = x + 3$ :

- а)  $A (-3; 6)$ ;                      б)  $B (0;3)$ ;  
в)  $C (-1;4)$                       г)  $D (1;3)$

2. Вычислите значение выражения  $\left(4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 6$ .

3. Стороны треугольника с периметром 108 см относятся как 4 : 3 : 2. Найдите большую сторону треугольника.

4. Решите неравенство  $x + \frac{2x+1}{5} - \frac{13x-1}{15} \geq \frac{x-2}{3}$ .

5. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $BM$ . Докажите, что расстояние от точки  $M$  до прямой  $AB$  равно отрезку  $CM$ .

**Кантрльная работа**  
**для правядзення ўступных іспытаў пры прыёме асоб**  
**у VIII клас для атрымання агульнай сярэдняй адукацыі ў кадэцкіх**  
**вучылішчах па вучэбным прадмеце “Матэматыка”**

**Варыянт 1**

1. Выберыце пункт, які належыць графіку функцыі  $y = x + 2$ :

- а)  $A (0; -2)$ ;                      б)  $B (-1; 1)$ ;  
в)  $C (-2; 4)$                       г)  $D (1; 2)$

2. Вылічыце значэнне выразу  $\left(5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6}\right) \cdot 6$ .

3. Стораны трохвугольніка з перыметрам 48 см адносяцца як  $2 : 3 : 3$ .  
Знайдзіце меншую старану трохвугольніка.

4. Рашэце няроўнасць  $x - \frac{7+x}{4} - \frac{11x-8}{12} \geq \frac{x-5}{3}$ .

5. У прамавугольным трохвугольніку  $ABC$  з прамым вуглом  $C$  праведзена бісектрыса  $AK$ . Дакажыце, што адлегласць ад пункта  $K$  да прамой  $AB$  роўна адрэзку  $CK$ .

**Варыянт 2**

1. Выберыце пункт, які належыць графіку функцыі  $y = x + 3$ :

- а)  $A (-3; 6)$ ;                      б)  $B (0; 3)$ ;  
в)  $C (-1; 4)$                       г)  $D (1; 3)$

2. Вылічыце значэнне выразу  $\left(4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 6$ .

3. Стораны трохвугольніка з перыметрам 108 см адносяцца як  $4 : 3 : 2$ .  
Знайдзіце большую старану трохвугольніка.

4. Рашыце няроўнасць  $x + \frac{2x+1}{5} - \frac{13x-1}{15} \geq \frac{x-2}{3}$ .

5. У прамавугольным трохвугольніку  $ABC$  з прамым вуглом  $C$  праведзена бісектрыса  $BM$ . Дакажыце, што адлегласць ад пункта  $M$  да прамой  $AB$  роўна адрэзку  $CM$ .

## Решение

## Вариант 1

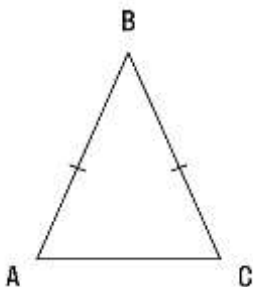
1.  $B(-1;1)$

Ответ: б)

2.  $\left(5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6}\right) \cdot 6 = \left(5\frac{3}{6} - 2\frac{1}{6}\right) \cdot 6 = 3\frac{2}{6} \cdot 6 = \frac{20}{6} \cdot \frac{6}{1} = \frac{20}{1} = 20$

Ответ: 20

3.



Дано:

 $\triangle ABC$  $AC:AB:BC=2:3:3$  $P_{\triangle ABC}=48\text{см}$ 

Найти: AC

Решение: пусть  $x$  – одна часть, тогда составим уравнение:

$$2x + 3x + 3x = 48$$

$$8x = 48$$

$$x = 6$$

Наименьшая сторона треугольника  $AC = 2 \cdot 6 = 12(\text{см})$ .

Ответ: 12 см.

4.  $x - \frac{7+x}{4} - \frac{11x-8}{12} \geq \frac{x-5}{3}$ , домножим все неравенство на 12.

$$12x - \frac{12(7+x)}{4} - \frac{12(11x-8)}{12} \geq \frac{12(x-5)}{3} \quad \text{и сократим.}$$

$$12x - 3(7+x) - (11x-8) \geq 4(x-5)$$

$$12x - 21 - 3x - 11x + 8 \geq 4x - 20$$

$$12x - 14x - 4x \geq -20 + 21 - 8$$

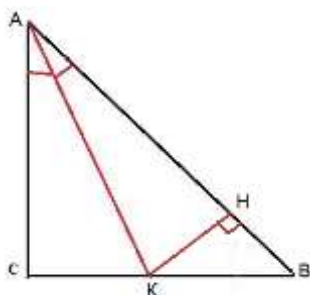
$$-6x \geq -7$$

$$x \leq \frac{7}{6}$$

$$x \leq 1\frac{1}{6}$$

Ответ:  $x \leq 1\frac{1}{6}$

5.



Дано:

$\triangle ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,

AK – биссектриса

Доказать:  $KH = CK$

Доказательство: расстояние от точки K до прямой AB равно длине отрезка KH, т.к. KH перпендикулярно AB.  $\angle C = \angle KHA = 90^\circ$ ,  $\angle CAK = \angle KAH$ , т.к. AK – биссектриса. AK общая сторона у  $\triangle ACK$  и  $\triangle AKH$ . Тогда  $\triangle ACK$  равен  $\triangle ANK$  по гипотенузе и острому углу. Следовательно,  $KH = CK$  (*в варианте 2 предложен другой способ доказательства*).

## Вариант 2

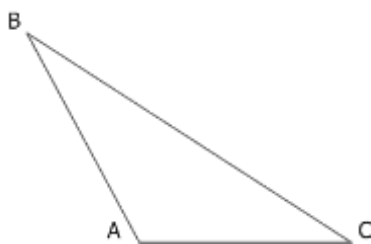
1. В(0;3)

Ответ: б)

$$2. \left(4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 6 = \left(4\frac{3}{6} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 6 = 3\frac{2}{6} \cdot 6 = \frac{20}{6} \cdot \frac{6}{1} = \frac{20}{1} = 20$$

Ответ: 20

3.



Дано:

$\triangle ABC$

$BC:AB:AC = 4:3:2$

$P_{\triangle ABC} = 108 \text{ см}$

Найти: BC

Решение: пусть  $x$  – одна часть, тогда составим уравнение:

$$4x + 3x + 2x = 108$$

$$9x = 108$$

$$x = 12$$

Наибольшая сторона треугольника  $BC = 4 \cdot 12 = 48 \text{ (см)}$ .

Ответ: 48 см.

4.  $x + \frac{2x-1}{5} - \frac{13x-1}{15} \geq \frac{x-2}{3}$ , домножим все неравенство на 15.

$$15x + \frac{15(2x-1)}{5} - \frac{15(13x-1)}{15} \geq \frac{15(x-2)}{3} \text{ и сократим.}$$

$$15x + 3(2x-1) - (13x-1) \geq 5(x-2)$$

$$15x + 6x - 3 - 13x + 1 \geq 5x - 10$$

$$15x + 6x - 13x - 5x \geq -10 + 3 - 1$$

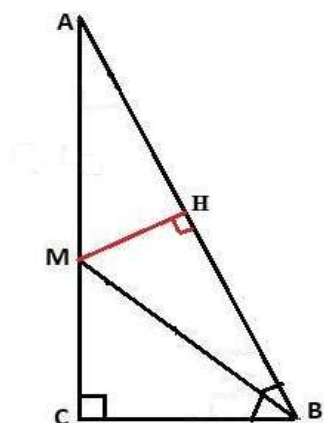
$$3x \geq -8$$

$$x \geq -\frac{8}{3}$$

$$x \geq -2\frac{2}{3}$$

Ответ:  $x \geq -2\frac{2}{3}$

5.



Дано:

$\triangle ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,

BM – биссектриса

Доказать:  $MH = CM$

Доказательство: расстояние от точки M до прямой AB равно длине отрезка MH, т.к. MH перпендикулярно AB.  $\angle C = \angle MHB = 90^\circ$ . По свойству точек биссектрисы угла, точка M, лежащая на биссектрисе MB, равноудалена от сторон угла CB и AB.

Следовательно,  $MH = CM$ .