

Шифр 119071  
(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**  
**на олимпиаде «Шаг в будущее»**

соревнования по образовательному предмету МАТЕМАТИКА  
(наименование дисциплины)

Фамилия И.О. участника Кузьмин Иван Александрович

Город, № школы (образовательного учреждения) Москва лицей №1580

Регистрационный номер 9 класс

Вариант задания № 4

Дата проведения «10» ФЕВРАЛЯ 2019 г.

Подпись участника 

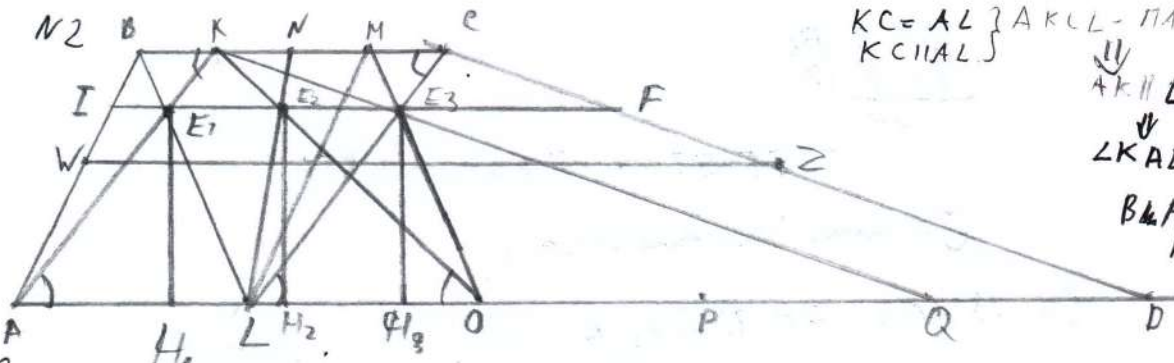
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
нет	15	10	нет	нет	нет	X	X	X	X	47

Шифр

119071

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 4



$$KC = AL \quad \left. \begin{array}{l} AK \parallel LC \\ KC \parallel AL \end{array} \right\} \Rightarrow AKCL - \text{парал.}$$

$$AK \parallel LC$$

$$\angle KAL = \angle CLO \text{ (верт.)}$$

$$BK \parallel MO \quad \left. \begin{array}{l} BK \parallel MO \\ BL \parallel LO \end{array} \right\} \Rightarrow \angle BLM = \angle MOL$$

$$BL \parallel MO$$

$$\angle BLM = \angle MOL$$

$$\left. \begin{array}{l} AL = LO \\ \angle BLM = \angle MOL \\ \angle KAL = \angle CLO \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AEL = \triangle E_3O$$

$$\Rightarrow \triangle AEL = \triangle E_3O$$

$$E_1H_1 = E_3H_3 \text{ (высоты)}$$

$$\text{Дано } BK = NK = NH = MO$$

$$E_1 = BL \cap AK$$

$$E_2 = KO \cap LN$$

$$E_3 = KQ \cap LC$$

$$AL = LO = PO = QP = QD = 3$$

$$IF = ?$$

$$\text{Доказ}$$

$$E_2 \in E_1E_3$$

$$\text{Рассм } \triangle AEL \text{ и } \triangle E_3O$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle KAL = \angle BKA \\ \angle KBL = \angle KLA \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AEL \sim \triangle E_3O$$

$$\frac{BK}{AL} = \frac{KE_1}{E_1A} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Рассм } \triangle KNE_2 \text{ и } \triangle LOE_2 \quad \left. \begin{array}{l} \angle NLO = \angle KNE_2 \text{ (накр.)} \\ \angle NKO = \angle KOL \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle KNE_2 \sim \triangle LOE_2$$

$$\frac{KN}{LO} = \frac{KE_2}{E_2O} = \frac{1}{3}$$

$$\left. \begin{array}{l} AK = 4x \\ KO = 4x \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AKO - \text{равн.}$$

$$\angle KAO = \angle KOA$$

$$KN = BK = 1$$

$$KE_2 = x = KE_1 \text{ по одной стороне}$$

$$E_2O = 3x = E_1A$$

$$AL = LO$$

$$\Rightarrow \triangle AEL = \triangle E_3O$$

$$E_1E_3 \parallel AD$$

$$E_1H_1 = E_2H_2 = E_3H_3 \text{ (высоты)}$$

$$\text{треугольников равны}$$

$$E_2 \in E_1E_3$$

$$E_1 \in IF$$

$$E_2 \in IF$$

$$E_3 \in IF$$

$$\text{Пусть } WZ - \text{ ср. лин.}$$

$$E_2K = E_1K = x \Rightarrow \text{по одной стороне}$$

$$E_2O = E_1A = 3x$$

$$CF = 4 \quad BI = 2$$

$$FD = 3y \quad AI = 3z$$

$$\text{но } BW = 2z = WA$$

$$CZ = ZD = 2y$$

$$WZ = \frac{1}{2} (BC + AD)$$

$$IF = \frac{1}{2} (BC + WZ)$$

$$IF = \frac{1}{2} \left( BC + \frac{1}{2} (BC + AD) \right)$$

$$IF = \frac{1}{2} \left( 4 \cdot BK + \frac{1}{2} (4 \cdot BK + 5 \cdot AL) \right)$$

$$IF = \frac{1}{2} \left( 4 + \frac{1}{2} (4 + 15) \right)$$

$$IF = \frac{1}{2} (4 + 9,5)$$

$$IF = \frac{1}{2} 13,5$$

$$IF = 6,75$$

$$\text{ОТВЕТ: } IF = 6,75$$

158.

N3

компьютер

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 137} \\ \underline{959} \phantom{00} \\ 41 \phantom{00} \end{array}$$

ТРЕБУЕТСЯ 7 КОМПЛЕКТОВ

C - цена комплекта

$$C = 13700 - 7 = 13693 \text{ Р}$$

$$\begin{array}{r} 100000 \overline{) 13693} \\ \underline{95851} \phantom{00} \\ 4249 \phantom{00} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 13693 \\ \phantom{00} 7 \\ \hline 95851 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100000 \\ \underline{95851} \\ 4249 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 13693 \\ \phantom{00} 8 \\ \hline 109544 \end{array}$$

Хватит только на 7 комплектов.

Ответ: 7 комплектов, по 13693 Р

10