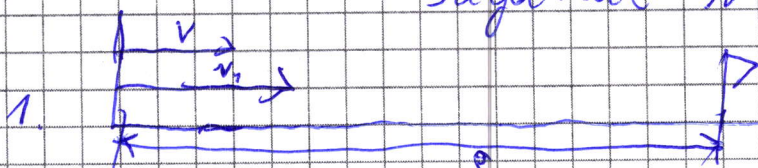




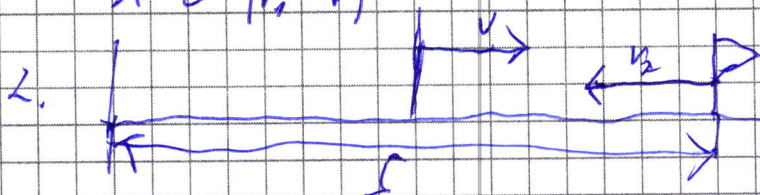
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача №1



v - скорость человека.

$$x = |v_1 - v|$$



$$x = |v + v_2|$$

$$|v_1 - v| = |v + v_2|$$

$$\begin{cases} v_1 - v = v + v_2 \\ v + v_2 = v - v_1 \end{cases} \Rightarrow v_2 = -v_1 \quad \text{противоположные} \quad (v_1 > v_2)$$

$$v_1 - v = v + v_2$$

$$v < \frac{v_1 - v_2}{2}$$

$$v = \frac{v_1 - v_2}{2}$$

$$t_1 = \frac{S}{v_1}$$

$$S_1 = t_1 v = \frac{S(v_1 - v_2)}{2v_1}$$

$$t_2 = \frac{S - S_1}{v_2 + v}$$

$$S_2 = v t_2 = \frac{(S - S_1)(v_1 - v_2)}{2(v_2 + v)} = \frac{(S - \frac{S(v_1 - v_2)}{2v_1})(v_1 - v_2)}{2(v_2 + v)}$$

$$= \frac{S}{2} = \frac{(S - S_1)(v_1 - v_2)}{2v_2 + v_1 + v_2} = \frac{(S - S_1)(v_1 - v_2)}{3v_2 + v_1} = S \left(\frac{2v_1 - v_2 + v_2}{3v_2 + v_1} \right) =$$

$$= \frac{S(v_1 + v_2)}{3v_2 + v_1}$$

$$S_{\Pi} = S_1 + S_2 = \frac{S(v_1^2 + v_2^2)}{6v_2v_1 + 2v_1^2} + \frac{S(v_1 - v_2)}{2v_1} = S \left(\frac{2v_1(v_1^2 + v_2^2) + (v_1 - v_2)(6v_2v_1 + 2v_1^2)}{12v_2v_1^2 + 4v_1^3} \right)$$



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача на профитеринг.

$$S_n = \frac{2(v_1 - v_2)(v_1 + v_2 + 3v_2 + v_1)}{12v_1v_2 + 4v_1^2} S =$$

$$= \frac{4(v_1 - v_2)(v_1 + 2v_2)}{12v_1v_2 + 4v_1^2} S = \frac{(v_1 - v_2)(v_1 + 2v_2)}{3v_1v_2 + v_1^2} S$$

Ответ: $\frac{(v_1 - v_2)(v_1 + 2v_2)}{3v_1v_2 + v_1^2}$

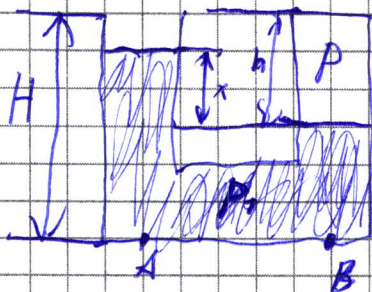
150
(+)



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача №3

Найти: $y = ?$



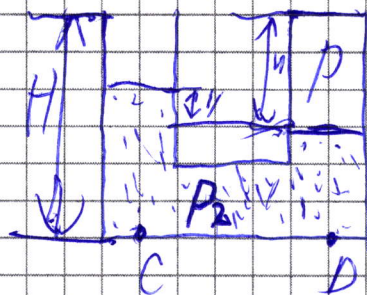
$$P_A = P_B$$

$$P_A = p_1 (H - b + x) g = p_1 (H - b) g + p b g = P_B$$

$$H p_1 - b p_1 + x p_1 = H p_1 - b p_1 + p b$$

$$x p_1 = p b$$

$$p = \frac{p_1 x}{b}$$



$$P_C = P_D$$

$$p_2 (H - b + y) g = p_2 (H - b) g + p b g$$

$$\cancel{p_2 (H - b) g} + p_2 y = \cancel{p_2 (H - b) g} + p b$$

$$p_2 y = p b$$

$$p_2 y = p_1 x$$

$$y = \frac{p_1 x}{p_2}$$

$$\text{Ответ: } y = \frac{p_1 x}{p_2}$$

(+)