

Завдання 2.6.

$A(-2, 4)$, $B(3, 1)$, $C(10, 7)$

а) Рівняння прямої, яку проходить через точки A і B :

$$\frac{x - (-2)}{3 - (-2)} = \frac{y - 4}{1 - 4} \Leftrightarrow \frac{x+2}{5} = \frac{y-4}{-3} \Rightarrow \frac{y-4}{3}$$

Звідси $3x+6 = 20-5y \Rightarrow 3x+5y-14=0$
 $y = -\frac{3}{5}x + \frac{14}{5}$

б) Рівняння висоти CH :

$$k_{AB} = -\frac{3}{5} \therefore k_{CH} = -\frac{1}{k_{AB}} = \frac{5}{3}$$

$$\therefore y-7 = \frac{5}{3}(x-10) \Rightarrow y = \frac{5}{3}x + 7 - \frac{50}{3}$$

б) координати середини відрізка BC :

$$x_c = \frac{3+10}{2} = \frac{13}{2} \quad y_c = \frac{1+7}{2} = 4$$

\therefore рівняння медіани $\frac{x+2}{\frac{13}{2}+2} = \frac{y-4}{4-4} \Rightarrow y=4$

$$2) \begin{cases} y=4 \\ y = \frac{5}{3}x + 7 - \frac{50}{3} \end{cases} \Rightarrow x = \left(4 + \frac{50}{3} - 7\right) \frac{3}{5} = \frac{41}{5}$$

$$g) \quad y-10 = -\frac{3}{5}(x-7) \Rightarrow y = -\frac{3}{5}x + \frac{21}{5} + 10$$

$$e) \quad d = |CH| = \frac{|-\frac{3}{5} \cdot 10 - 1 \cdot 7 + \frac{14}{5}|}{\sqrt{\frac{9}{25} + 1}} = \frac{3}{2} \sqrt{34} \approx 8,7454$$

Завдання 2.5. (g, e, uc) $g = A \Rightarrow$

$$g) \quad \begin{cases} x = 6+t \\ y = 3+t \\ z = -1+t \end{cases}, \quad 45(t+6) + 78(3+t) + 57(-1+t) - 308 = 0$$

$$\therefore t = -\frac{1269}{290} \approx -4,376 \approx -4,4$$

$$\Rightarrow A_0(1,6; -1,4; -5,4)$$

$$e) \quad \frac{x-2}{-9} = \frac{y-5}{3} = \frac{z+3}{3} \quad - A_1, A_2$$

$$\frac{x-2}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+3}{2} \quad - A_3, A_4$$

$$\text{Збігся} \quad \vec{S}_1 = (-9, 3, 3)$$

$$\vec{S}_2 = (4, -2, 2)$$

$$\text{Осередки} \quad -\frac{9}{4} \neq \frac{3}{-2} \neq \frac{3}{2} \therefore \text{прямі не паралельні}$$

$$\text{Збігся:} \quad \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -9 & 3 & 3 \\ 4 & -2 & 2 \end{vmatrix} = 0 \quad \text{тоді прямі перетинаються і мають одну точку.}$$

$$\text{uc) } \vec{n} = \vec{S} = (4, -2, 2) \therefore \text{ маємо:}$$

$$4(x-6) - 2(y-3) + 2(z+1) = 0$$

$$4x - 24 - 2y + 6 + 2z + 2 = 0 \Rightarrow 4x - 2y + 2z - 16 = 0$$

$$\underline{2x - y + z - 8 = 0}$$