

**Soluție**

**1.a)**  $\overrightarrow{GO} = \frac{\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC}}{2}, \overrightarrow{GO} = \frac{\overrightarrow{BG}}{2}$ . Adunând cele două relații obținem  $4\overrightarrow{GO} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GC}$ .

**b)**  $\vec{u} = \frac{1}{2}(\vec{a} - 4\vec{b}), \vec{v} = \frac{2}{3}(\vec{a} - 4\vec{b})$  deci  $\vec{v} = \frac{4}{3}\vec{u}$

**2.a)** Folosind teorema lui Pitagora în triunghiul  $ABC$  obținem  $AB = 18$ .

**b)** Folosind teorema cosinusului  $BC^2 = AC^2 + AB^2 - AB \cdot AC \cdot \cos(\hat{A})$ , obținem  $BC = 18$ .

**3.a)**  $AB^2 = 130, AC^2 = 130, BC^2 = 260$ , iar  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ , deci triunghiul  $ABC$  dreptunghic în  $A$

**b)** Fie  $M$  mijlocul lui  $BC$ ,  $M(0; -2)$ , iar  $m_{BC} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{4}{7}$

Ecuția mediatoarei dreptei  $BC$  care trece prin punctul  $M(x_M; y_M)$  va fi:

$$y - y_M = -\frac{7}{4}(x - x_M), \text{ adică } 7x + 4y + 8 = 0.$$