

Analytická geom. v rovině – test 1 – nácvik

1. Je dán trojúhelník ΔPQR ; $P[2; -8]$, $Q[15; 7]$, $R[-3; 18]$ v klasickém značení.

- Vypočítejte velikost strany r .

$$r = \sqrt{13^2 + 15^2} = \underline{\underline{\sqrt{394}}}$$

- Vypočítejte souřadnice středu S strany QR .

$$S\left[6; \frac{25}{2}\right]$$

- Vypočítejte velikost vnitřního úhlu α při vrcholu R daného trojúhelníku:

$$\cos \alpha = \frac{5 \cdot 18 + (-26)(-11)}{\sqrt{25 + 26^2} \cdot \sqrt{18^2 + 11^2}} = \frac{376}{\sqrt{401} \cdot \sqrt{445}} \quad 3b$$

$$\alpha = 47,68^\circ$$

- Vypočítejte vzdálenost těžiště T od vrcholu P .

2b

$$r = \sqrt{\left(-\frac{8}{3}\right)^2 + \left(-\frac{41}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{1745}{9}} = \underline{\underline{\frac{\sqrt{1745}}{3}}}$$

2. $\vec{u} = (2; -1)$

7b

$$\vec{u} // \vec{v}; \vec{v} = (-3; ?) = \left(-3; +\frac{3}{2}\right)$$

$$\vec{w} = -\frac{3}{5}\vec{u}; \vec{w} = (??) = \left(-\frac{6}{5}; +\frac{3}{5}\right)$$

$$|\vec{u}| = \sqrt{5}$$

$$[-7; -9] - 3 \cdot \vec{u} = [-7; -9] - (6; -3) = [-13; -6]$$

$$-\frac{2}{5} \cdot ([-3; 2] - [5; -6]) - \vec{u} = -\frac{2}{5}(-8; 8) - (2; -1) = \left(\frac{6}{5}; -\frac{11}{5}\right)$$

$$2 \cdot \vec{u} \cdot (-3; -7) = (4; -2) \cdot (-3; -7) = -12 + 14 = 2$$

$$\frac{2}{3}(-2; 5) - 2\vec{u} = \left(-\frac{4}{3}; \frac{10}{3}\right) - (4; -2) = \left(-\frac{16}{3}; \frac{16}{3}\right)$$