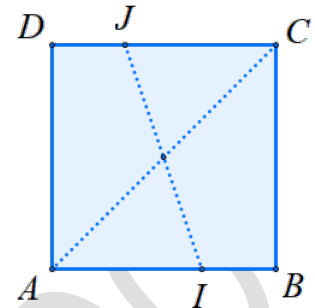


1. Na figura ao lado está representado um quadrado $[ABCD]$ de lado a cm .

Sabe-se que:

- os pontos I e J pertencem aos lados $[AB]$ e $[DC]$, respetivamente;
- $\overline{IB} = \overline{DJ} = \frac{1}{3} \overline{AB}$.

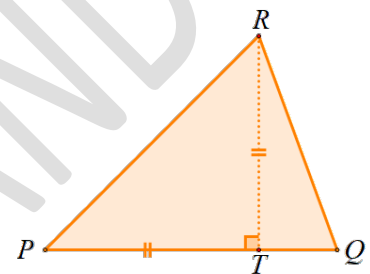
Prove que $\overline{JI} \cdot \overline{AC} = -\frac{2}{3} a^2$.



2. Na figura ao lado está representado um triângulo $[PQR]$ com área $12(u.a.)$.

Como a figura sugere, T é a projeção ortogonal do ponto R na reta PQ e $\overline{PT} = \overline{TR}$.

Determine o valor do produto escalar $\overline{PQ} \cdot \overline{PR}$.



3. No referencial o.n. Oxy da figura ao lado está representada a reta r , de equação $y = -2x + 6$ e o triângulo retângulo $[ABC]$.

Sabe-se que:

- $A(-2,1)$;
- os pontos B e C pertencem à reta r ;
- $\overline{BC}^2 = \frac{169}{5}$;
- $\alpha = \widehat{BAC}$;
- β é a inclinação da reta r .

3.1. Determine o valor exato de $\cos \beta$.

3.2. Mostre que o produto escalar $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ é independente do ponto C e determine $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.

3.3. Recorrendo ao produto escalar, determine o valor exato de $\cos(\alpha)$.

3.4. Escreva uma equação vetorial da reta, s , que contém o ponto C e é paralela à reta AB .
Sugestão: Comece por determinar as coordenadas do ponto C .

