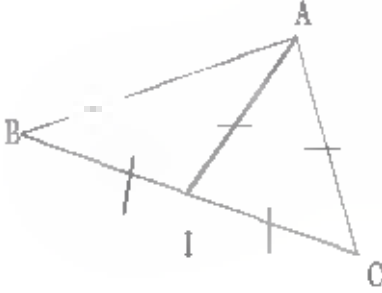


التمرين الأول:

1. المستوي موجه توجيهها مباشرا. نعتبر الشكل المقابل عين أقياس الزوايا التالية:

$$\left(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}\right), \left(\overrightarrow{IB}, \overrightarrow{IA}\right), \left(\overrightarrow{CI}, \overrightarrow{CA}\right), \left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}\right)$$



2. عين القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها  $\alpha$  حيث:  $\alpha = \frac{41\pi}{8}$

3. لتكن  $\beta$  قيسا لزاوية موجهة حيث:  $\beta = \frac{9\pi}{8}$

- هل  $\alpha$  و  $\beta$  قيسان لنفس الزاوية؟

4. علما ان قيس الزاوية الموجهة  $(\vec{u}, \vec{v})$  هو  $\frac{2\pi}{3}$  عين قيسا للزوايا التالية:

$$\left(\vec{v}, \vec{u}\right), \left(\vec{u}, -4\vec{v}\right), \left(2\vec{u}, \vec{v}\right)$$

التمرين الثاني:

1.  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$  كثير حدود معرف على  $\mathbb{R}$

أ- بين ان من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $P(x) = (x-1)(2x^2 - 5x + 2)$

ب- حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $P(x) = 0$

2. استنتج حلول المعادلة  $Q(x) = 0$  حيث:  $Q(x) = 2\sin^3 x - 7\sin^2 x + 7\sin x - 2$

3. حل في المجال  $[0; 2\pi[$  المتراجحتين التاليتين:  $\cos x \leq \frac{1}{2}$  ،  $\sqrt{2} \sin x - 1 > 0$