

**التمرين الأول : ( 10 نقط ) :** نعتبر  $p(x) = 2\sin^2(x) - 10 \sin(x)\cos(x) + 12 \cos^2(x)$

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $2\sin^2(x) + 12 \cos^2(x) = 5\cos(2x) + 7$

2. استنتج أن من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $p(x) = 5\sqrt{2} \cos(2x + \frac{\pi}{4}) + 7$

3. حل في المجال  $]-\pi ; \pi]$  المعادلة  $p(x) = 12$  ثم مثل الحلول على دائرة مثلثية .

4. حل في المجال  $]-\frac{5\pi}{8} ; \frac{3\pi}{8}]$  المتراجحة  $p(x) < 7$

**التمرين الثاني : ( 10 نقط ) :**

في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس نعتبر النقط  $A(-1 ; -3)$  ،  $B(2 ; 1)$  و  $C(6 ; -2)$

1. حدد معادلة ديكارتية للمستقيم  $(D)$  الذي يشمل  $A$  و  $B$  .

2. بين أن  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 25$  و استنتج  $\cos(\vec{AB}, \vec{AC})$  .

3. ليكن  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M$  حيث  $\vec{AM} \cdot \vec{AC} = AB^2 - 5$  حدد طبيعة  $(\Delta)$

4. نعتبر المستقيم  $(D_m)$  ذو المعادلة  $m^2x - (2m + 1)y - 3 = 0$  عين قيمة  $m$  حتى يكون

$(\Delta)$  و  $(D_m)$  متعامدين