

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

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