

التمرين الأول: (05 نقاط) ABCD شبه منحرف قائم في C و D

نقطة E من [DC] كما هو مبين في الشكل مع $AD=3$ و $DE=1$ و $BC=4$

1- أ- بين ان $(\overline{ED} + \overline{DA}) \cdot (\overline{EC} + \overline{CB}) = \overline{ED} \cdot \overline{EC} + \overline{DA} \cdot \overline{CB}$

ب- استنتج قيمة $\overline{EA} \cdot \overline{EB}$

ج- احسب EA و EB ثم استنتج $\cos(\widehat{EA, EB})$

2- لتكن النقطة H المسقط العمودي للنقطة A على (BC)

أ- بين ان $AB = \sqrt{17}$

ب- احسب $\overline{CA} \cdot \overline{CE}$ و $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$ ثم استنتج ان (CA) عمودي على (BE).

التمرين الثاني: (05 نقاط)

تعتبر $P(x) = 2\sin^2 x - 10\sin x \cos x + 12\cos^2 x$

1- بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $2\sin^2 x + 12\cos^2 x = 7 + 5\cos 2x$

2- استنتج ان $P(x) = 7 + 5\sqrt{2}\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ من اجل اي عدد حقيقي x

3- حل في المجال $[-\pi, \pi]$ المعادلة $P(x) = 7$ ومثل صور الحلول على دائرة مثلثة

4- حل في المجال $\left[-\frac{5\pi}{8}, \frac{3\pi}{8}\right]$ المتراجحة $P(x) < 7$

التمرين الثالث: (05 نقاط) في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

نعتبر النقط $A(-1, 2)$, $B(0, -1)$ و $C(-2, 0)$

و (C) مجموعة النقط $M(x, y)$ تحقق المعادلة $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$

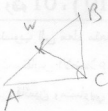
1- بين ان (C) دائرة مع تعيين مركزها ونصف قطرها.

2- حدد موضع النقط A, B و C بالنسبة للدائرة (C)

3- اكتب معادلة للمستقيم (D) المماس للدائرة (C) في النقطة A

4- أ) احسب $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$ واستنتج طبيعة المثلث ABC

ب) اكتب معادلة ديكارتية للدائرة (C') المحيطة بالمثلث ABC



التمرين الرابع: (05 نقاط) الفضاء منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

نعتبر النقط $A(1, -1, 4)$, $B(7, -1, -2)$ و $C(1, 5, -2)$

1- احسب مركبات الاشعة \overline{AB} , \overline{AC} و \overline{BC}

2- بين ان المثلث ABC متقايس الاضلاع

3- عين إحداثيات النقطة D حتى يكون الرباعي ABDC متوازي أضلاع

4- عين معادلة لمسطح الكرة (S) التي مركزها O و تشمل النقطة A

5- بين أن منتصف القطعة [AB] تنتمي إلى سطح الكرة (S)

عطلة سعيدة