

التمرين الأول (12ن)

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

الجزء 1:

النقط $C(1;4)$ و $B(5;4)$, $A(3;2)$

(1) أ) أحسب $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$, $\cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

ب) علما أن: $\sin(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

- استنتج القيس الرئيسي للزاوية الموجهة لشعاعين $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

(2) أحسب $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ ثم استنتج نوع المثلث ABC

(3) عين القيس الرئيسي للزوايا الموجهة: $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$, $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$ و $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$

الجزء 2:

الدائرة (C) ذات المركز $\Omega(2;1)$ و المستقيم (L) مماس لها حيث معادلة (L) هي: $x - 2y + 10 = 0$

(1) أ) بين أن نصف قطر الدائرة (C) هو: $r = 2\sqrt{5}$

ب) بين أن: $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 15 = 0$ معادلة للدائرة (C)

(2) تحقق أن النقطة $E(4; -3)$ تنتمي إلى الدائرة (C) ثم عين المعادلة الديكارتية للمستقيم (T) مماس للدائرة (C) في E

(3) المستقيم (K) الذي معادلة له: $x + y - 1 = 0$

أ) بين أن المستقيم (K) يقطع الدائرة (C) في نقطتين M و N

ب) عين إحداثيات النقطتين M و N

ج) أرسم الدائرة (C) و المستقيم (K) في نفس المعلم مبينا النقطتين M و N

التمرين الثاني (8ن)

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ الدائرة $(\mathcal{C})$ التي مركزها O و قطرها $[AB]$

نرمز بـ h للتحاكي الذي مركزه النقطة A و نسبته $k = -\frac{3}{2}$

(1) أنشئ النقطة B' صورة النقطة B بالتحاكي h

(2) النقطة M من الدائرة $(\mathcal{C})$ مختلفة عن النقطتين A و B

المستقيم (Δ) يشمل النقطة B' و يوازي المستقيم (BM) و يقطع المستقيم (AM) في النقطة M'

عين صورة كل من المستقيمين (BM) و (AM) بالتحاكي h

استنتج إذن أن: $h(M) = M'$ (صورة M بالتحاكي h)

- (3) نفرض أن النقطة M تتغير على الدائرة (ζ)
- بين أن النقطة M' تتغير على دائرة (ζ') يطلب تعيينها. (تعيين مركزها و نصف قطرها)
- (4) نرمز بـ E لمنتصف القطعة $[BM]$ و بـ F لمنتصف القطعة $[B'M']$
- بين أن النقط A, E و F في استقامية
- (5) المستقيم (EF) يقطع الدائرة (ζ) في النقطة C و الدائرة (ζ') في النقطة D
- بين أن المستقيمان (CM) و (DM') متوازيان

بالتوفيق