

نعتبر ، في كل ما يلي ، المستوى (P) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

التمرين الأول : (4 نقط)

نعتبر، في المستوى (P) ، النقط $A(-1; \sqrt{3})$ و $B(1; \sqrt{3})$ و $C(2; 0)$.

(1,5 pts)

(1) احسب الجداء السلمي $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ والمسافتين AB و BC .

(1,5 pts)

(2) احسب : $\cos(\vec{BA}; \vec{BC})$ و $\sin(\vec{BA}; \vec{BC})$.

(1 pt)

(3) حدد القياس الرئيس للزاوية الموجهة $(\vec{BA}; \vec{BC})$. استنتج طبيعة المثلث ABC .

التمرين الثاني : (8 نقط)

ليكن ABC مثلثا و G مرجح النقط المتزنة $(A; 1)$ و $(B; -3)$ و $(C; -2)$.

(1 pt)

(1) بين أن : $\vec{AG} = \frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$.

(2) لتكن E النقطة بحيث B مرجح النقطتين المتزنتين $(C; -2)$ و $(E; 5)$.

(0,5+1 pt)

(أ) بين أن E مرجح النقطتين المتزنتين $(B; 3)$ و $(C; 2)$ ثم انشئ النقطة E .

(1 pt)

(ب) بين أن A و G و E نقط مستقيمة.

(1 pt)

(3) (أ) انشئ النقطة K مرجح النقطتين المتزنتين $(A; 1)$ و $(B; -3)$.

(0,75 pt)

(ب) بين أن G منتصف القطعة $[CK]$.

(0,75 pt)

(ج) استنتج نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (KC) .

(2 pts)

(4) حدد ومثل (Δ) مجموعة النقط M من (P) بحيث : $\|\vec{MA} - 3\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = \|2\vec{MA} - 6\vec{MB}\|$.

التمرين الثالث : (8 نقط)

لتكن (C) مجموعة النقط $M(x; y)$ من المستوى التي تحقق : $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$.

(1 pt)

(1) بين أن (C) هي الدائرة التي مركزها $\Omega(-2; 1)$ وشعاعها $r = \sqrt{10}$.

(3×0,25 pt)

(2) (أ) حدد موضع النقط $I(-5; 2)$ و $J(-1; 3)$ و $H(2; -1)$ بالنسبة للدائرة (C) .

(1 pt)

(ب) اكتب معادلة المماس (T) للدائرة (C) في النقطة I .

(1 pt)

(3) (أ) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته : $2x - y + 6 = 0$ يقطع الدائرة (C) في نقطتين E و F .

(1,5 pts)

(ب) حدد إحداثيات النقطتين E و F .

(1,25 pt)

(4) اكتب معادلتى المماسين للدائرة (C) المارين من النقطة $P(0; 5)$.

(1,5 pt)

(5) حل مبيانيا النظام التالية :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 < 0 \\ 2x - y + 6 \geq 0 \end{cases}$$

بالتوفيق ...