

التمرين الأول: أسئلة مستقلة

- في جميع الأسئلة : المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- 1) نعتبر النقط $A(1; 2\sqrt{3})$ و $B(0; \sqrt{3})$ و $C(1; 0)$.
أ- أحسب $\cos(\overline{BA}, \overline{BC})$ و $\sin(\overline{BA}, \overline{BC})$.
ب- استنتج قياسا للزاوية الموجهة $(\overline{BA}, \overline{BC})$.
2) أعط معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من النقطة $A(-1; 2)$ والعمودي على المستقيم (D) ذا المعادلة $3x - 2y + 1 = 0$.
3) نعتبر المستقيمين (Δ) و (D_m) المعرفين بالمعادلتين الديكارتيتين:
 $(D_m): mx + (2m + 1)y + 3 = 0$ و $(\Delta): 4x - y + 5 = 0$
حدد قيمة البرامتر الحقيقي m لكي يكون المستقيمان (Δ) و (D_m) متعامدان.

التمرين الثاني:

- ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O . نعتبر النقط I و G و N بحيث I منتصف $[AB]$ و G نقطة تقاطع المستقيمين (BD) و (CI) و $\overline{AN} = -\frac{1}{2}\overline{AB}$.
- 1) أ- أنشئ الشكل.
ب- بين أن النقطة G مركز ثقل المثلث ABC ثم استنتج أن $\overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$.
ج- بين أن النقطة N مرجح النقطتين المترنتين $(A, -3)$ و $(B, 1)$.
2) لتكن النقطة H مرجح النقط المترنة $(A, -3)$ و $(B, 1)$ و $(D, -1)$.
أ- بين أن: $\overline{DB} = -3\overline{AH}$.
ب- بين أن النقط H و D و N مستقيمية ثم أنشئ النقطة H عل إنشائك.
3) حدد مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق: $\|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}\| = \|\overline{MA} + \overline{MB} - \overline{MD}\|$.

التمرين الثالث:

- نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j})$ النقطتين $A(1; 2)$ و $B(3; 4)$ و I منتصف القطعة $[AB]$.
- 1) بين أن مهما تكن النقطة M من المستوى: $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = MI^2 - \frac{1}{4}AB^2$.
2) لتكن (C) مجموعة النقط M التي تحقق: $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = 3$.
أ- بين أن (C) دائرة معادلتها الديكارتية $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$.
ب- حدد مركز وشعاع الدائرة (C) .
3) نعتبر المستقيم (D) ذا المعادلة $x - y - 2 = 0$.
أ- أحسب مسافة النقطة I عن المستقيم (D) .
ب- استنتج أن المستقيم (D) يقطع الدائرة (C) في نقطتين ثم حدد زوج احدائتيهما.
4) حل مبيانيا النظمة:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 \leq 0 \\ x - y - 2 \geq 0 \end{cases}$$