

النصين الأول: 4 نقاط

اختر الإجابة الصحيحة مع التعليل الحسابي:

- 1- تم تأجير محل تجاري بحيث يكون إيجار أول سنة 84000 دج. يزداد الإيجار السنوي في كل سنة بمبلغ ثابت هو 10% من إيجار أول سنة. نستنتج أن مبلغ إيجار كل سنة هو متتالية عددية طبيعتها وعبارة حدها العام هي:

(أ) متتالية حسابية و $U_n = 8400 + 840n$ (ب) متتالية هندسية و $U_n = 8400 \times 840^n$

(ج) متتالية حسابية و $U_n = 84000 + 840n$

- 2- نقطة A من المستوي إحداثيها القطبية $\left(2; \frac{5\pi}{4}\right)$ وإحداثيها الديكارتية هي:

(أ) $\left(4; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (ب) $(-\sqrt{2}; -\sqrt{2})$ (ج) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; -\sqrt{2}\right)$

- 3- (U_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $\begin{cases} U_0 = \alpha \\ U_{n+1} = 4U_n - 5 \end{cases}$ تكون (U_n) متتالية ثابتة من أجل:

(أ) $\alpha = \frac{5}{4}$ (ب) $\alpha = 0$ (ج) $\alpha = \frac{5}{3}$

- 4- تبسيط العبارة $A(x) = (\cos x + \sin x)^2$ هي:

(أ) $A(x) = 1 + 2\cos^2 x$ (ب) $A(x) = 1 + \sin 2x$ (ج) $A(x) = \cos^2 x + \sin^2 x$

النصين الثاني: 4 نقاط

- 1- عيّن القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها α في الحالتين التاليتين:

$$\alpha = \frac{-1981\pi}{2}, \quad \alpha = \frac{2009\pi}{4}$$

ثم عيّن القيم المضبوطة لـ $\sin \alpha$ ، $\cos \alpha$ في هاتين الحالتين.

- 2- باستعمال الدائرة المثلثية اوجد الأعداد الحقيقية x من المجال $]-\pi; \pi]$ التي تحقق:

أ- $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

ب- $\sqrt{2}\cos x - 1 \leq 0$

النصين الثالث: 6 نقاطالجزء I:

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(2; \sqrt{3})$ ، $B(4; \sqrt{3})$ و $C(2; 0)$.

ولتكن (C) مجموعة النقط $M(x; y)$ التي تحقق: $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$

- 1- احسب $\overline{AB \cdot AC}$ ، استنتج طبيعة المثلث ABC .

- 2- بيّن أن (C) دائرة يطلب تعيين مركزها ω ونصف قطرها r .

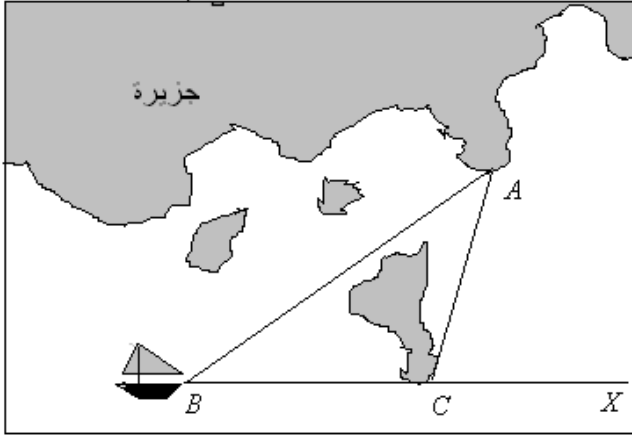
- 3- ليكن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x + y - 5 = 0$.

- ادرس الوضع النسبي للمستقيم (Δ) والدائرة (C) .

الجزء II :

سفينة سرعتها 24 km/h ، يريد قائدها الوصول إلى منطقة A انطلاقاً من منطقة B ، لكن لا يمكن للسفينة العبور بين الجزر لكثرة الصخور، لذلك يلجأ إلى المرور بالمنطقة C (انظر الشكل).

في تمام الساعة الثامنة مرت السفينة بالمنطقة B وعندها وجد القائد على الرادار أن $\angle ABC = 32^\circ$ ، وعلى الساعة 8 و 20 دمرت السفينة بالمنطقة C وكان الرادار يشير إلى أن $\angle ACX = 57^\circ$.



1- اوجد قيس الزاويتين $\angle CAB$ و $\angle ACB$.

2- احسب AB ; BC و AC .

3- كم كانت تشير الساعة عند وصول السفينة إلى المنطقة A ؟

التصريف الرابع: 6 نقاط

نعتبر المتتاليتين (U_n) و (V_n) المعرفتين من أجل كل عدد طبيعي n بـ:

$$V_n = \frac{3 \times 2^n + 4n - 3}{2} \quad , \quad U_n = \frac{3 \times 2^n - 4n + 3}{2}$$

1- لتكن المتتالية (W_n) المعرفة بـ: $W_n = U_n - V_n$.

أ- اكتب W_n بدلالة n ، ثم استنتج أن (W_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب- احسب المجموع S_1 حيث: $S_1 = W_0 + W_1 + W_2 + \dots + W_n$.

2- لتكن المتتالية (T_n) المعرفة بـ: $T_n = U_n + V_n$.

أ- اكتب T_n بدلالة n ، ثم استنتج أن (T_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب- احسب المجموع S_2 حيث: $S_2 = T_0 + T_1 + T_2 + \dots + T_n$.

3- بين أن $U_n = \frac{1}{2}(W_n + T_n)$ ، ثم استنتج مما سبق قيمة المجموع S_n بدلالة n حيث:

$$S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

انتهى بالنوفيق للجميع