

| | | | |
|---------|-----------|-------|---|
| 1/2 | 7 : | - - - | : |
| 3 : | 2008/2007 | | : |
| 5 | | | |
| - - - : | | | |

في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم و مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر النقط : $A(1,0,0)$ و $B(0,1,0)$ و $C(0,0,1)$

(1) أ - حدد إحداثيات المتجهة $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$

ب - حدد معادلة ديكراتية للمستوى (ABC)

(2) أ - حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من النقطة O و العمودي على المستوى (ABC)

ب - حدد تقاطع المستقيم (Δ) و المستوى (ABC) .

(3) لتكن (D) مجموعة النقط M من الفضاء \mathcal{E} بحيث : $\overline{AM} \wedge \overline{BM} = (\sqrt{3}-1)(\vec{i} + \vec{j}) - \vec{k}$

أ - بين أن النقطة $\Omega(1,1,\sqrt{3}-1)$ تنتمي إلى المجموعة (D) .

ب - أستنتج أن (D) هي المستقيم المار من النقطة Ω و الموجه بالمتجهة \overline{AB} .

4

في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O, \vec{u}, \vec{v}) نعتبر النقط A و B و Q بحيث :

$z_B = 5 + 3i\sqrt{3}$; $z_A = 7 - i\sqrt{3}$ و Q منتصف القطعة $[OB]$

(1) أ - ليكن R الدوران الذي مركزه O و زاويته $\frac{\pi}{3}$. حدد الكتابة العقدية للدوران R .

ب - بين أن $R(A) = B$ ثم أستنتج طبيعة المثلث OAB .

(2) حدد z_Q لحق النقطة Q .

(3) حدد z_K لحق النقطة K بحيث يكون الرباعي $ABQK$ متوازي الأضلاع .

(4) بين أن $\frac{z_k - z_A}{z_k}$ تخيلي صرف . ما ذا تستنتج بالنسبة للمثلث OKA ؟

(5) لتكن C النقطة ذات اللوح $z_C = \frac{2z_A}{3}$ ؟

أ - أ حسب $\frac{z_k - z_B}{z_k - z_C}$.

ب - ما ذا تستنتج بالنسبة للنقط B و C و K ؟

4

4

يتم اختيار حارس مرمى كرة القدم بعد عدة اختبارات منها ضربات الجزاء . بعد سلسلة من ضربات الجزاء للحارس أحمد

- تبيين أنه : - إذا تصدى أحمد لضربة الجزاء رقم n , فإن احتمال أن يتصدى لضربة الجزاء رقم $(n+1)$ هو $0,8$.
 - إذا لم يتصد أحمد لضربة الجزاء رقم n , فإن احتمال أن يتصدى لضربة الجزاء رقم $(n+1)$ هو $0,6$.
 - احتمال أن يتصدى أحمد لضربة الجزاء الأولى هو $0,7$.

ليكن A_n الحدث : " أحمد يتصدى لضربة الجزاء رقم n "

- (1) أ- أعط قيمة كل من $P(A_1)$ و $P_{A_n}(A_{n+1})$ و $P_{A_n}(A_{n+1})$
 ب- أحسب $P(A_{n+1} \cap A_n)$ و $P(A_{n+1} \cap \bar{A}_n)$ بدلالة $P(A_n)$
 ج- استنتج أن : $P(A_{n+1}) = 0,2P(A_n) + 0,6$
 (2) نضع $P_n = P(A_n)$ و $u_n = P_n - 0,75$ لكل n من IN^*
 أ- بين أن المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ هندسية أساسها $0,2$
 ب- استنتج u_n ثم P_n بدلالة n
 ج- حدد نهاية $(P_n)_{n \geq 1}$ و أول هذه النتيجة .
 :

(I) لتكن الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{3e^x - 1}{e^x + 1}$

- ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب الى المعلم الممنظم و المتعامد (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 (1) أ- حدد حيز تعريف f و أحسب نهاياتها عند محداث هذا الحيز .
 ب- بين أن النقطة $I(0,1)$ مركز تماثل بالنسبة للمنحنى (C) .
 (2) أدرس تغيرات f : (المشتقة - جدول التغيرات)
 (3) أ- بين أن للمنحنى (C) نقطة انعطاف و حدد احداثي هذه النقطة .
 ب- أكتب معادلة المستقيم (T) المماس للمنحنى (C) عند نقطة الانعطاف .
 (4) أرسم المستقيم (T) و المنحنى (C) .

(II) لتكن الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $g(x) = \ln\left(\frac{1+x}{3-x}\right)$

- (1) أدرس الدالة g (حيز التعريف - النهايات - التغيرات)
 (2) أ- برهن على أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} , حدد مجموعتي الانطلاق و الوصول لهذه الدالة .
 ب- أرسم (Γ) منحنى الدالة g في نفس المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 (3) لتكن G الدالة العددية المعرفة على مجال $]-1,3[$ بما يلي : $G(x) = (x+1)\ln(x+1) + (3-x)\ln(3-x)$
 أ- بين أن G دالة أصلية للدالة g .
 ب- أحسب المساحة الهندسية للحيز المستوى المحدد بالمنحنى (Γ) و محوري المعلم .
 استنتج من ذلك مساحة الحيز المستوى المحدد بالمنحنى (C) و محوري الاحداثيات .
 معطيات : $\ln 2 = 0,69$; $\ln 3 = 1,10$.

