

التمرين الأول : (4 ن)

<p>(3) (a) حدد تمثيلا بارمتريا للمستقيم (Δ). 0,25pts</p> <p>(b) حدد إحداثيات النقطة H تقاطع (P) و (Δ). 0,5pts</p> <p>(4) لتكن (S) مجموعة النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء التي تحقق العلاقة : $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 8$.</p> <p>(a) بين أن $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 - 17$. 0,5pts</p> <p>(b) بين أن (S) فلكة مركزها Ω محددنا شعاعها. 0,5pts</p> <p>(5) (a) بين أن (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C). 0,25pts</p> <p>(b) حدد شعاع الدائرة (C). 0,25pts</p> <p>(c) حدد مركز الدائرة (C). 0,25pts</p>	<p>نعتبر في الفضاء المنسوب الى M مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. النقط $A(3, -1, 2)$ و $B(-1, 3, -4)$ و $\Omega(1, 1, -1)$ و المتجهة $\vec{n} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$. (P) هو المستوى المار من النقطة A ومتجهته المنظمية هي \vec{n}. (Δ) هو المستقيم المار من النقطة Ω والعمودي على المستوى (P).</p> <p>(1) (a) أحسب $\overrightarrow{A\Omega} \wedge \overrightarrow{B\Omega}$. 0,5pts</p> <p>(b) ماذا تستنتج بالنسب للنقط A و B و Ω? 0,25pts</p> <p>(2) (a) حدد معادلة ديكرتية للمستوى (P). 0,25pts</p> <p>(b) حدد المسافة d بين النقطة Ω والمستوى (P). 0,5pts</p>
--	---

التمرين الثاني : (5,4 ن)

<p>(a) بين أن (V_n) متتالية هندسية وحدد أساسها وحدها الأول.</p> <p>(b) حدد V_n ثم U_n بدلالة n. 1pts</p> <p>(c) أحسب $\lim U_n$. 0,5pts</p> <p>(5) نضع $\sum_{k=1}^{k=n} V_k$ و $S_n = \sum_{k=1}^{k=n} \frac{1}{U_k + 3}$</p> <p>(a) تحقق أن : $\frac{1}{U_n + 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} V_n$. 0,5pts</p> <p>(b) أحسب \sum_n ثم استنتج S_n بدلالة n. 0,5pts</p>	<p>نعتبر المتتالية (U_n) بحيث : $\begin{cases} U_0 = -2 \\ U_{n+1} = \frac{2U_n - 3}{U_n + 6} \end{cases}$</p> <p>(1) بين بواسطة التراجع أن : $-3 < U_n < -1$; $(\forall n \in \mathbb{N})$. 1pts</p> <p>(2) تحقق أن : $U_{n+1} - U_n = -\frac{(U_n + 1)(U_n + 3)}{U_n + 6}$. 0,5pts</p> <p>(3) أدرس رتبة المتتالية (U_n). 0,5pts</p> <p>(4) نعتبر المتتالية (V_n) بحيث : $V_n = \frac{U_n + 1}{U_n + 3}$.</p>
--	--

التمرين الثالث : (4 ن)

<p>(b) أحسب $p(A \cap B)$. 0,5pts</p> <p>(c) هل الحدثان $p(A)$ و $p(B)$ مستقلان ؟ علل جوابك. 0,5pts</p> <p>(d) أحسب $p_A(B)$. 0,5pts</p> <p>(2) نعتبر المتغير العشوائي X المرتبط بمجموع الأرقام التي تحملها البيدقات المسحوبة.</p> <p>(a) حدد القيم الممكنة للمتغير العشوائي X. 0,5pts</p> <p>(b) حدد قانون احتمال X. 0,5pts</p>	<p>يحتوي كيس على سبعة بيدقات خضراء تحمل الأرقام 1 و 1 و 1 و 1 و 2 و 2 ويحتوي على خمسة بيدقات حمراء تحمل الأرقام 1 و 1 و 2 و 2 و 2 . نسحب تانيا ثلاثة كرات من الكيس . نعتبر الأحداث التالية : A " الكرات المسحوبة لها نفس اللون " . B " سحب كرتين تحملان الرقم 2 وكرة تحمل الرقم 1 " .</p> <p>(1) (a) أحسب $p(A)$ و $p(B)$. 0,5pts 0,5pts</p>
--	--

التمرين الرابع : (3 ن)

<p>صورة M بالإزاحة T ذات المتجهة \vec{u} التي لحقها $4 - 2i$.</p> <p>(a) بين أن : $z' = z + 4 - 2i$ ثم تحقق أن النقطة C هي صورة A بالإزاحة T. 0,5pts</p> <p>(b) بين أن : $\frac{b-c}{a-c} = 2i$. 0,5pts</p> <p>(c) استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية في C وأن $BC = 2AC$. 1pts</p>	<p>(1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية : $z^2 - 6z + 34 = 0$. 1pts</p> <p>(2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ ؛ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي : $a = 3 + 5i$ و $b = 3 - 5i$ و $c = 7 + 3i$. ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق نقطة M'</p>
---	--

التمرين الخامس : (4,5 ن)

الجزء الأول : نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي : $g(x) = x - 1 + e^x$ (a) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ ثم بين أن (C_g) منحنى الدالة g يقبل مقاربا مائلا (Δ) بجوار $-\infty$. 0,5pts(b) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x}$ ، استنتج طبيعة الفرع اللانهائي لمنحنى الدالة g بجوار $+\infty$. 0,5pts(2) أحسب $g'(x)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة g معلا جوابك. 0,5pts(3) أنجز معلا جوابك جدول إشارات الدالة g . (لاحظ أن $g(0) = 0$) 0,5ptsالجزء الثاني : نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $f(x) = x - 3 - xe^{-x}$.(C) هو المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) حيث $\|\vec{i}\| = 1\text{cm}$.(a) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ ، استنتج طبيعة الفرع اللانهائي ل (C) بجوار $-\infty$. 0,5pts(b) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x - 3))$ ، استنتج طبيعة الفرع اللانهائي ل (C) بجوار $+\infty$. 0,5pts(2) بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{e^x}$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f معلا جوابك. 0,5pts(3) انشء المنحنى (C) . 0,5pts(4) نضع : $I_0 = \int_0^1 e^{-x} dx$ و $I_n = \int_0^1 x^n e^{-x} dx$ لكل $n \in \mathbb{N}^*$ (a) أحسب I_0 و I_1 . 0,25pts 0,25pts(b) استنتج مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) والمستقيمات $(D): y = x - 3$ و $(\Delta_0): x = 0$ و $(\Delta_1): x = 1$. 0,5pts(b) بين أن $I_{n+1} = -\frac{1}{e} + (n+1)I_n$ 0,25pts(c) استنتج I_2 و I_3 . 0,25pts 0,25pts(5) (a) تحقق أن : $nI_n = I_{n+1} - I_n + \frac{1}{e}$. 0,5pts(b) استنتج أن : $I_1 + 2I_2 + 3I_3 + \dots + nI_n = I_{n+1} - 1 + \frac{n+2}{e}$. 0,25pts