

المستوى : ثانية علوم تجريبية مدة الإنجاز : 3 ساعات السنة الدراسية 08 - 09	الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات	مؤسسة البشير للتعليم المدرسي الخصوصي
التمرين الأول (4 ن) الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. لتكن (S) الفلكة التي احد أقطارها $[AB]$ حيث $A(3, 0, -2)$ و $B(-1, 2, 0)$. (1) حدد معادلة ديكرتية للفلكة (S) . (2) ليكن (P) المستوى ذو المعادلة : $-2x + y + z - 4 = 0$. أحدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω منتصف القطعة $[AB]$ والعمودي على المستوى (P) . ب- بين أن المستوى (P) مماس للفلكة (S) ثم حدد مثلث احداثيات نقطة تماس (P) و (S) (3) ليكن (D) المستقيم المحدد بإحدى تمثيلا ته البارامترية $\begin{cases} x = -4 + t \\ y = 5 - 2t / t \in \mathbb{R} \\ z = -2t \end{cases}$ حدد تقاطع (S) و (D) التمرين الثاني (6 ن) نعتبر الحدودية $P(z) = z^3 + 2z^2 - 16$ (1) احسب $P(2)$ ب- حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث $\forall z \in \mathbb{C}, P(z) = (z - 2)(z^2 + az + b)$ ج- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $P(z) = 0$ (E) . (2) اكتب حلول المعادلة (E) على الشكل الأسّي . (3) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{u}, \vec{v})$ ، نعتبر النقط A و B و D التي الحاقها على التوالي هي $z_A = -2 - 2i$ و $z_B = 2$ و $z_D = -2 + 2i$. أحدد z_C لحق النقطة C بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع . ب- حدد z_E لحق النقطة E صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته $-\frac{\pi}{2}$. ج- حدد z_F لحق النقطة F صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه D وزاويته $\frac{\pi}{2}$. (4) بين أن $\frac{z_F - z_A}{z_E - z_A} = i$ ثم استنتج طبيعة المثلث AEF .		
		1
		1
		1
		1
		0.5
		1
		1
		1
		0.5
		0.5
		0.5
		1

مسألة (10)

A - نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $[0, +\infty[$ بما يلي:

$$\begin{cases} g(x) = x^2 - x^2 \ln(x); x > 0 \\ g(0) = 0 \end{cases}$$

وليكن (C_g) منحنىها في معلم متعامد ممنظم $(0, \bar{i}, \bar{j})$

1- بين أن g متصلة على اليمين في 0 .

2- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{g(x)}{x}$ ثم أول مبيانيا النتيجة .

3- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

ب- حدد الفرع اللانهائي للمنحنى (C_g) بجوار $+\infty$.

4- أ- بين أن $g'(x) = x(1 - 2 \ln x)$: $\forall x \in]0, +\infty[$

ب- ضع جدول تغيرات الدالة g .

5- حدد تقاطع المنحنى (C_g) مع محور الأفاصيل .

6- أنشئ المنحنى (C_g) (نأخذ $\sqrt{e} \approx 1,6$)

7- احسب مساحة الحيز المحصور بين (C_g) ومحور الأفاصيل والمستقيمين ذوي

المعادلة $x = \sqrt{e}$ و $x = 1$.

$$\begin{cases} f(x) = \frac{g(x)}{x} - 1; x > 0 \\ f(0) = -1 \end{cases}$$

1- احسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

2- استنتج أن لكل x من المجال $]0, 1[$: $0 < f(x) < -1$ و $0 < \frac{g(x)}{x} < 1$

$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = g(u_n), n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

1- بين بالترجع أن $\forall n \in \mathbb{N} : 0 < u_n < 1$

2- بين أن (u_n) تناقصية، (يمكنك استعمال $B - 2$)

3- استنتج أن (u_n) متقاربة ثم احسب نهايتها .

أعماركوثر