

الفرض الاول المحروس في مادة الرياضيات الثلاثي الثاني
المستوى : 3 ثانوي علوم تجريبية

التمرين الأول
08 نقاط

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. نعتبر النقط $B(-3; -1; 7), A(2; 1; 3)$ ،
المستقيم (D) المعروف بالتمثيل الوسيطى التالي :

$$\begin{cases} x = -7 + 2t \\ y = -3t \\ z = 4 + t \end{cases} ; (t \in \mathbb{R})$$

1- أ) بين أن النقط C, B, A ليست في استقامية .

ب) بين أن المستقيم (D) عمودي على المستوي (ABC)

ج) أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (ABC) .

2- لتكن H النقطة المشتركة بين المستقيم (D) و المستوي (ABC) .

أ) برهن أن النقطة H هي مرجح الجملة المثقلة $\{(A; -2), (B; -1), (C; 2)\}$.

ب) عين طبيعة (Γ_1) مجموعة النقط M من الفضاء حيث ، $(-2\vec{MA} - \vec{MB} + 2\vec{MC}) \cdot (\vec{MB} - \vec{MC}) = 0$ ،
ثم عين عناصره المميزة .

ج) عين طبيعة (Γ_2) مجموعة النقط M من الفضاء حيث ، $\| -2\vec{MA} - \vec{MB} + 2\vec{MC} \| = \sqrt{21}$.

د) عين طبيعة تقاطع (Γ_1) و (Γ_2) .

التمرين الثاني
12 نقطة

الجزء الأول :

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بما يلي : $g(x) = x^3 - x^2 + 1 - \ln(x)$

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x موجب تماما فان : $g'(x) = \frac{(x-1)(ax^2 + bx + c)}{x}$ حيث a, b, c

أعداد حقيقية يطلب تعيينها .

2- استنتج اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها .

3- استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي $x \in]0; +\infty[$ ، $g(x) > 0$.

الجزء الثاني :

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{\ln(x)}{x}$

نسمي (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1- أحسب نهايتي الدالة f عند 0 وعند $+\infty$.

2- بين أنه من أجل $x \in]0; +\infty[$ ، $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

3- شكل جدول تغيرات الدالة f .

4- ليكن (Γ) المنحني الممثل للدالة $x \mapsto \frac{1}{2}x^2 - x$.

أ) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[f(x) - \left(\frac{1}{2}x^2 - x \right) \right]$ ثم استنتج أن (Γ) منحنى مقارب للمنحنى (C_f) عند $+\infty$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Γ) على المجال $[1; +\infty[$.

5- أحسب $f(1.6) \times f(1.7)$. ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f) ؟

6- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

7- أرسم (T) ، (Γ) و (C_f) .

8- نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجموعة \mathbb{R}^* بما يلي: $h(x) = \frac{1}{2}x^2 - |x| + \frac{\ln|x|}{|x|}$.

أ) بين أن الدالة h زوجية.

ب) اشرح كيفية الحصول على (C_h) انطلاقاً من (C_f) ثم ارسم (C_h) .

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح في البكالوريا جوان 2014 أستاذ المادة	B A C	2 0 1 4
--	-------------	------------------