

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (10 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر النقط $A(1;2;2), B(3;2;1)$ و

$$C(1;3;3)$$

(1) أ) بين أن النقط A, B و C تعين مستويا .

ب) عين معادلة ديكرتية للمستوي (ABC) .

(2) نعتبر المستويين (P) و (Q) المعرفين بمعادلتها :

$$(P): x - 2y + 2z - 1 = 0 \text{ و } (Q): x - 3y + 2z + 2 = 0$$

أ) بين أن المستويين (P) و (Q) متقاطعان .

ب) عين تمثيلا وسيطيا لمستقيم تقاطعهما (D) .

ج) تحقق من أن C تنتمي إلى المستقيم (D) .

(3) أ) تحقق من أن النقطة A لا تنتمي إلى المستقيم (D) .

ب) عين إحداثيات النقطة H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (D) .

ج) أحسب المسافة بين النقطة A و المستقيم (D) .

(4) لتكن النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;1), (B;2), (C;1)\}$.

أ) عين إحداثيات النقطة G .

ب) عين طبيعة (E) مجموعة النقط $M(x; y; z)$ من الفضاء حيث ،

$$\| \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \| = \| -\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} \|$$

ب) عين طبيعة (E) مجموعة النقط $M(x; y; z)$ من الفضاء حيث ،

ج) عين طبيعة (F) مجموعة النقط $M(x; y; z)$ من الفضاء حيث ،

$$(\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) \cdot (\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}) = 0$$

التمرين الثاني : (10 نقاط)

الجزء الأول : h الدالة العددية المعرفة على المجال $]-\infty, 2[$ ب : $h(x) = 1 - \frac{x^2}{2-x}$

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 2^-} h(x)$.

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة h ، ثم شكل جدول تغيراتها .

(3) حل في المجال $]-\infty, 2[$ المعادلة : $h(x) = 0$.

(4) استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]-\infty, 2[$.

الجزء الثاني : f دالة معرفة على $]-\infty, 2[$ ب : $f(x) = x^2 + 6x - 2 + 8 \ln(2-x)$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1- أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$
- 2- أثبت من أجل $x \in]-\infty, 2[$ ، $f'(x) = 2h(x)$
- 3- استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.
- 4- بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيها.
- 5- أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0
- 6- أثبت أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة فاصلتها x_0 حيث $x_0 \in]1.76; 1.78[$.
- 7- ارسم (T) و (C_f) .
- 8- نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجموعة $]-2; 2[$ بـ : $g(x) = f(|x|)$
 - أ) أثبت أن الدالة g زوجية.
 - ب) اشرح كيفية رسم المنحني (C_g) انطلاقاً من (C_f) ثم ارسم (C_g) .

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح في البكالوريا 2014 ☺ أساتذة المادة