المــدة: المــدة: شعبة: 3 علوم تجريبية ساعة ونصف

الفرض الثاني في مادة الرياضيات الموضوع (أ)

التمرين الأول في كل حالة من الحالات التالية، اجب بصحيح او خطا مع التعليل.

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعتبر النقط $A(0,0,2)$، $B(0,4,0)$، $C(2,0,0)$، نسمي I منتصف القطعة $[BC]$ و G مركز ثقل المثلث ABC

1) مجموعة النقط M من الفضاء حيث: $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BC}=0$ هي المستوي (IOA)

2) حجم رباعي الوجوه OABC يساوي 4.

3) تمثيل وسيطي للمستقيم (AG) هو : $\begin{cases} x=t \\ y=2t \\ z=2-2t \end{cases}$ حيث $(t\in\mathbb{R})$

التمرين الثاني I) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ :

$g(x)=-\dfrac{1}{x+1}+\ln(x+1)$ و ليكن (C_g) تمثيلها البياني

1) أدرس تغيرات الدالة g على المجال $]-1;+\infty[$.

2) بين ان (C_g) يقطع محور الفواصل في نقطة واحدة فاصلتها α حيث $0.7<\alpha<0.8$

3) استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$.

II- f دالة معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=-x+1+x\ln(x+1)$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $]-1;+\infty[$ ثم بين أن $f'(x)=g(x)$.

2) أدرس تغيرات الدالة f، محددا معادلة المستقيم المقارب للمنحنى(C).

3) • عين معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 0.

• أدرس حسب قيم x إشارة $x\ln(x+1)$ على المجال $]-1;+\infty[$.

• استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) والمماس (Δ).

4) بين أن $f(\alpha)=\dfrac{-\alpha^2+\alpha+1}{\alpha+1}$ ، ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$.

5) احسب $f(3)$ ، $f(4)$ ثم أرسم (C) و (Δ) .

شعبة: 3 علوم تجريبية المــدة: ساعة ونصف

الفرض الثاني في مادة الرياضيات الموضوع (ب)

التمرين الأول في كل حالة من الحالات التالية، اجب بصحيح او خطا مع التعليل.

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(3,1,-3)$ ، $B(0,4,-5)$ ، $C(-1,2,-5)$ ، $D(2,3,4)$

1) النقط A ، B ، D على استقامة واحدة.

2) معادلة المستوي (BCD) هي: $18x-9y-5z+11=0$

3) سطح الكرة التي مركزها A ونصف قطرها 9 تمس المستوي (BCD)

التمرين الثاني. لتكن f دالة عددية معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ كمايلي:

$$f(x)=\frac{2x}{x+1}-\ln(x+1)$$

1) أحسب نهايتي الدالة f عند كلا من -1 و $+\infty$ لاحظ أن: $f(x)=\dfrac{1}{x+1}[2x-(x+1)\ln(x+1)]$

2) أدرس إتجاه تغيرات الدالة f، ثم أرسم جدول تغيراتها.

3) بين أن المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]1;+\infty[$.

4) أعط قيمة مقربة إلى 0,1 للعدد $f(\alpha)$ علما أن $\alpha\simeq 4,39$ ، ثم استنتج إشارة $f(x)$

II-I لتكن g دالة عددية معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي:

$$g(x)=\frac{\ln(x+1)}{\sqrt{x}} \text{ و } g(0)=0$$

1-أ) بين أن g مستمرة عند 0 ، ب) هل الدالة g قابلة للإشتقاق عند0 ؟

2 –أ) بين أنه من اجل كل عدد حقيقي موجب x : $g'(x)=\dfrac{f(x)}{2x\sqrt{x}}$.

- ب) أحسب نهاية الدالة g عند $+\infty$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة g

- جـ) بين أن $g(\alpha)=\dfrac{2\sqrt{\alpha}}{\alpha+1}$

- د) أنشئ المنحنى (C) الممثل للدالة g.