ثانوية: الصومعة	السنة الدراسية: 2010/2009

اختبار مادة الرياضيات الفصل الثاني

المستوى: 3 ع ت	المدة: ساعتان

التمرين الأول (6 نقاط) :

الفضاء مزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O\,,\vec{i}\,,\vec{j}\,,\vec{k}\right)$ ، نعتبر النقط : $A\left(1,2,3\right)$، $B\left(0,1,4\right)$ ، $C\left(-1,-3,2\right)$

1. أكتب التمثيل الوسيطي للمستقيم (AB)، ثم أحسب بعد النقطة C عن المستقيم (AB)
2. (Δ) مستقيم تمثيله الوسيطي: $\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

تأكد أن (Δ) يوازي المستقيم (AB) وأكتب معادلة المستوي (P) الذي يشمل كلاً من المستقيمين (Δ) و(AB)

1. عين إحداثيات النقطة I مركز ثقل المثلث ABC
2. أثبت أن (IE) عمودي على المستوي(ABC) حيث $E\left(4,-2,5\right)$
3. أكتب معادلة سطح الكرة التي مركزها E وتمس المستوي $\left(ABC\right)$

التمرين الثاني (8 نقاط) :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O\,,\vec{i}\,,\vec{j}\right)$

✓ لتكن الدالة h المعرفة على المجال $\left]0,+\infty\right[$ كما يلي : $h(x) = 1 + x^2 - 2x^2 lnx$

1. أحسب نهايات h عند طرافي مجال تعريفها
2. أدرس تغيرات الدالة h
3. بين أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left]\frac{3}{2},2\right[$ ثم استنتج إشارة $h(x)$

✓ لتكن الدالة f المعرفة على المجال $\left]0,+\infty\right[$ كما يلي : $f(x) = \frac{lnx}{x^2+1}$

1. أحسب نهايات f عند طرافي مجال تعريفها
2. عبر عن $f'(x)$ بدلالة $h(x)$ ، استنتج تغيرات f ثم ضع جدول التغيرات
3. بين أن : $f(\alpha) = \frac{1}{2\alpha^2}$، وعين حصرا لـ$f(\alpha)$
4. عين معادلة المماس (Δ) للمنحني $\left(C_f\right)$الممثل للدالة f عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$
5. أرسم (Δ) و $\left(C_f\right)$

✓ نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $\left]0,+\infty\right[$ بالعبارة: $g(x) = \frac{|lnx|}{x^2+1}$

اشرح كيف يمكن رسم $\left(C_g\right)$ بالاعتماد على$\left(C_f\right)$ ،ثم أرسمه

التمرين الثالث (6 نقاط):

1. حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2 - 2\sqrt{3}z + 4 = 0$ ، z_1 وz_2 الحلين حيث z_1 الحل الذي جزؤه التخيلي موجب
2. أكتب $\frac{z_1}{z_2}$ على الشكل الأسي ، ثم بين أن : $\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^{2010} = 1$
3. نعتبر النقط A ، B ، C التي لواحقها Z_1 ، Z_2 ، $Z_3 = -i$ على الترتيب
   - أحسب $\frac{Z_2 - Z_3}{Z_2 - Z_1}$ ، وماذا تستنتج؟
   - أكتب معادلة الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
   - عين زاوية ومركز ونسبة التشابه المباشر الذي يحول C إلى B وB إلى A

بالــتوفــيــق