ثانوية بوسام محمد الشريف الأقسام: 3 ع ت + 3ر

برج الغدير اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات المدة: ساعتان

2011/2010

التمرين الأول:(6نقاط)

$P(x)$ كثير حدود حيث: $P(x) = x^3 - 10x^2 + 31x - 30$

1. بين أنه من أجل عدد حقيقي x يمكن كتابة $P(x)$ على الشكل: $p(x) = (x-2)(ax^2 + bx + c)$ حيث a، b، c أعداد حقيقية يطلب تعيينها. ثم حل في R المعادلة $p(x) = 0$.
2. حل في R المعادلتين: $(\ln x)^3 - 10(\ln x)^2 + 31\ln x - 30 = 0$

$$e^{6x} - 10e^{4x} + 31e^{2x} - 30 = 0$$

والمتراجحة $(\ln x)^3 - 10(\ln x)^2 + 31\ln x - 30 \le 0$.

التمرين الثاني: (5نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x) = x - \ln\left(\frac{x}{2x+1}\right)$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$،

1. أحسب النهايات عند حدود مجال التعريف.
2. بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x) = \frac{2x^2 + x - 1}{x(2x+1)}$ ، ثم شكل جدول تغيرات f .

بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y = x + \ln 2$ مستقيم مقارب لـ (C_f) في جوار $+\infty$.

3. من أجل $x > 0$، قارن بين $\frac{2x}{2x+1}$ والعدد 1، ثم استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ).
4. أسم (C_f) و (Δ).

التمرين الثالث (9نقاط) :

نعتبر الدالة g المعرفة على R^* بـ: $g(x) = x + 1 - \frac{2e^x}{e^x - 1}$

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس،

1. أحسب $g(x) + g(-x)$. ثم فسر هذه النتيجة هندسيا.
2. أدرس تغيرات الدالة g .
3. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث $2 < \alpha < 1$ ، استنتج حصرا للعدد β .
4. بين أن المستقيمين : $(d): y = x + 1$ و $(d'): y = x - 1$ مستقيمين مقاربين لـ (C_g) .
   ثم أدرس وضعية (C_g) بالنسبة إلى (d) و (d') .
5. أرسم (d) و (d') و (C_g) .
6. ناقش بيانيًا وحسب قيم الوسيط الحقيقي **m** عدد و إشارة حلول المعادلة: $1 - \frac{2e^x}{e^x - 1} = m$.

انتهى بالتوفيـــــق