

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر كثير الحدود $p(x)$ المعروف بـ : $p(x) = -x^3 + 3x^2 + 18x - 40$

(1) بين أن 2 جذر لـ $p(x)$

(2) جد كثير حدود $Q(x)$ بحيث يكون من أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $p(x) = (2 - x) \times Q(x)$

(3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $p(x) = 0$

(4) أدرس إشارة $p(x)$ و استنتج حلول المتراجحة $p(x) \geq 0$

(5) استنتج حلول المعادلة $-x\sqrt{x} + 3x + 18\sqrt{x} - 40 = 0$

التمرين الثاني:

(I) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0; 4]$ بـ : $f(x) = ax^3 + 6x^2 + bx + 4$

و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

• عين العددين الحقيقيين a و b بحيث (C_f) يشمل النقطة $A(1; 0)$ و يقبل مماسا أفقيا عند النقطة $B(3; 4)$

(II) نفرض أن عبارة f هي : $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$

(1) أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها على المجال $[0; 4]$

(2) استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها على المجال $[0; 4]$

(3) عين القيم الحدية المحلية للدالة f . (يطلب التبرير)

(4) عين حصرا للدالة f على المجال $[1; 3]$ ثم على المجال $[3; 4]$ و قارن بين

العددين $f(\frac{1}{2})$ و $f(\frac{3}{4})$ دون حساب

(5) عين معادلة المماس (T) لـ (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2

(6) أنشر و بسط العدد $(-x + 2)^3$ ثم أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ)

و أعط تفسيراً هندسياً للنتيجة

(7) عين التقريب التآلفي لـ $f(2 + h)$ ثم استنتج قيمة تقريبية للعددين $f(1,98)$ و $f(2,0001)$

إقلب الصفحة

التمرين الثالث:

في الشكل المقابل، المنحنى (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ بقراءة بيانية:

(1) عين $f(2)$ ، $f'(\frac{3}{2})$ ، $f'(2)$

(2) أكتب معادلة المماس (T)

(3) شكل جدول إشارة كلا من f' و f ثم

إستنتج إشارة $f'(\frac{-1}{2})$ و $f'(1)$

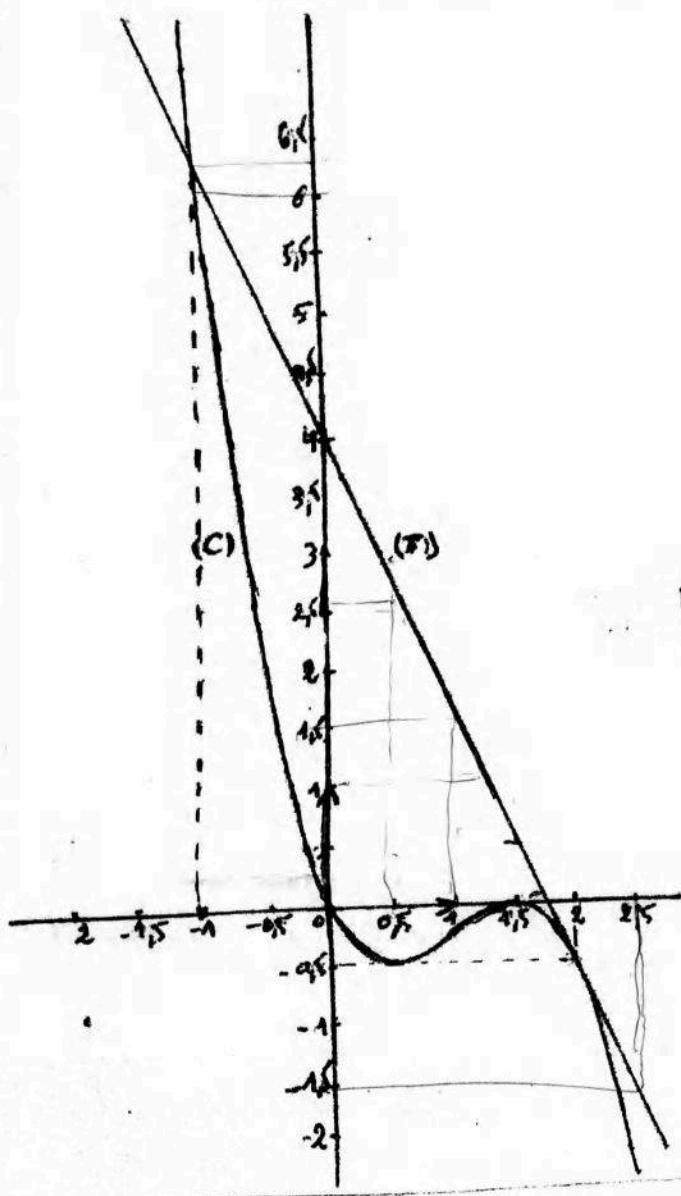
(4) حل بيانيا المعادلة $f(x) \times f'(x) = 0$ و

المتراجحة $f(x) \times f'(x) \geq 0$

(5) g دالة معرفة بـ: $g(x) = \frac{1}{f(x)}$

• عين مجموعة تعريف الدالة g

• حدد إتجاه تغير الدالة g على مجال تعريفها



بالتوفيق