

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المدة: ساعة

المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية

التمرين الأول 5 (ن):

I. نعتبر كثير الحدود $\mathcal{P}(x)$ حيث: $\mathcal{P}(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6$

(أ) أحسب $\mathcal{P}(2)$. ماذا تستنتج؟

(ب) حل في \mathbb{R} المعادلة: $\mathcal{P}(x) = 0$ ثم لخص في جدول إشارة $\mathcal{P}(x)$

II. نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 - x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 6x - 3$

وليكن (C) هو تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) هل يقبل (C) مماسات عند كل نقطة؟ لماذا؟

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f'(x) = -\mathcal{P}(x)$ ثم استنتج إشارة $f'(x)$

(3) شكل جدول تغيرات الدالة f

(4) أكتب معادلة المماس لـ (C) عند النقطة ذات الفاصلة 2

التمرين الثاني: 7 (ن)

لتكن الدالة f المعرفة والقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}/\{-1; 3\}$

(1) بقراءة بيانية عين إشارة f و f'

(2) شكل جدول تغيرات f

(3) نفرض أن $f(x) = a + \frac{b}{x^2 - 2x - 3}$.

أوجد قيمتي العددين الحقيقيين a و b

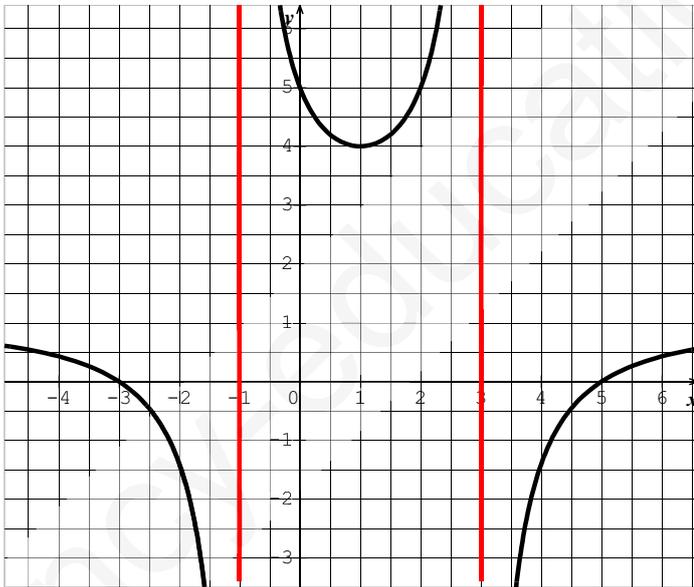
(4) بين أن $f(2-x) - f(x) = 0$ ثم فسر

النتيجة هندسيا

(5) نعتبر الدالة $g(x) = \frac{1}{f(x)}$

• عين مجموعة تعريف الدالة g

• احسب $g'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$ ثم استنتج تغيرات الدالة g



التمرين الثالث: 8 نقاط

الجزء الأول:

نعتبر الدالة f_m المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بالعلاقة التالية: $f_m(x) = \frac{x^2+mx}{x^2-1}$ حيث m عدد حقيقي

(1) عين قيم m التي من أجلها يقبل بيان الدالة f_m مماسا عند المبدأ موازيا لمحور الفواصل.

الجزء الثاني:

نأخذ $m = 2$ ونسمي الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2+2x}{x^2-1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ فإن: $f'(x) = \frac{-2(x^2+x+1)}{(x^2-1)^2}$

• ادرس تغيرات الدالة f

• شكل جدول تغيرات الدالة f

(2) أكتب معادلة للمستقيم (Δ) المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

• ما هو عدد مماسات (C_f) التي توازي المستقيم ذي المعادلة $y = 3$ ؟

(3) ادرس إشارة الدالة f

(4) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ كما يلي: $g(x) = \left| \frac{x^2+2x}{x^2-1} \right|$

• اكتب عبارة الدالة g دون رمز القيمة المطلقة

• بين كيف يمكن انشاء (C_g) انطلاقا من (C_f)