الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية : تقي الدين أحمد ابن تيمية

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: ثانية رياضي — التاريخ:2017/12/04 — المدة: 2 ساعات

التمرين الأول (3 ن):

m وسيط حقيقي ، لتكن الدالة العددية f_m المعرفة على $\mathbb{R}$ بمايلي : $f_m(x) = x^2 - 2x + 1 - m$

وليكن (C_m) المنحنى الممثل للدالة f_m في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1)عين قيم m حتى لا يقطع المنحنى (C_m) حامل محور الفواصل .

2)عين قيم m بحيث المنحنى (C_m) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين تقعان على يمين محور التراتيب .

3)عين قيم m بحيث المنحنى (C_m) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين متناظرتين بالنسبة لمحور التراتيب .

التمرين الثاني(6ن):

1) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 5x + 6 = 0$

2) ليكن كثير الحدود $f(x)$ حيث : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

أ) أحسب $f(1)$, $f(0)$, $f(-1)$, ماذا تستنتج ؟

ب) حلل كثير الحدود $f(x)$

ج) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ ثم المتراجحة $f(x) \geq 0$.

3) ليكن $g(x)$ كثير حدود معرف على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = x^4 - 5x^2 + 4$

أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $g(x) = 0$

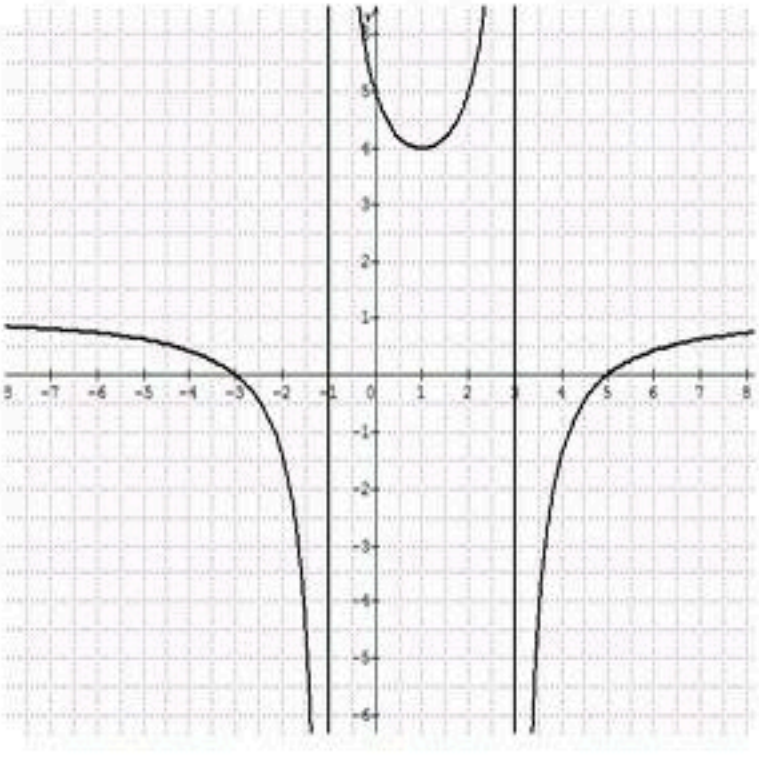
ب) بين أن : $g(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $g(x) < 0$

4) لتكن h دالة عددية معرفة على D_h بـ: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

أ) أوجد D_h مجموعة تعريف الدالة h

ب)أثبت أنه من أجل x من D_h فإن : $h(x) = \frac{x-3}{(x+1)(x+2)}$

ج) حل في D_h المتراجحة : $h(x) > 0$ ، .



التمرين الثالث(8ن):

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1;3\}$ و القابلة للإشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها : المعرفة بتمثيلها البياني (C_f) الموضح في الشكل:

1) بقراءة بيانية :

أ) شكل جدول تغيرات الدالة f .

ب) عين إشارة كل من $f(x)$ و $f'(x)$ على $\mathbb{R} - \{-1;3\}$.

2) نعتبر الدالة g المعرفة كما يلي : $g(x) = \frac{1}{f(x)}$. لاحظ أن g هي مركب دالتين :

أ) عين مجموعة تعريف الدالة g ب) أحسب $g'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ثم استنتج إتجاه تغيرالدالة g

3) نفرض أن عبارة f من الشكل : $f(x) = a + \frac{b}{x^2-2x-3}$ حيث a و b عددان حقيقيان.

أ) جد بيانيا كل من : $f(-3)$, $f(1)$, $f'(1)$.

ب) استنتج قيمة كل من العددين a و b .

ج) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1; 3\}$ فإن $f(x) = \frac{x^2-2x-15}{x^2-2x-3}$.

د) أحسب $f'(x)$ بدلالة x ثم أدرس إشارتها و استنتج إتجاه تغير الدالة f .

هـ) أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x = 1$ محور تناظر للمنحنى (C_f).

و) عين معادلة المماس (T_1) المنحنى (C_f) عند النقطة $A(5, 0)$

4) نعتبر الدالة f_m المعرفة بـ : $f_m(x) = \frac{x^2-mx-15}{x^2-mx-3}$ حيث m وسيط حقيقي.

أ) عين D مجوعة تعريف الدالة f_m

ب) أحسب $f'_m(x)$ و استنتج إتجاه تغير الدالة f_m.

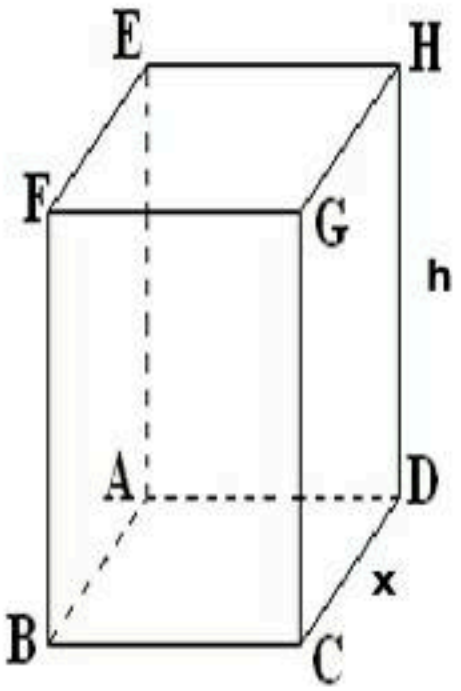
ج) عين حسب قيم الوسيط m معادلة المماسات (T_m) للمنحنى(C_m)منحنى الدالة f_m التي توازي حامل محور الفواصل.

5) إستنتج رسم منحنيات الدوال التالية مع الشرح: $L(x) = f(|x|)$, $k(x) = |f(x)|$ (الرسم على الوثيقة المرفقة)

التمرين الرابع(3ن):

نريد إنجاز خزان ماء دون غطاء قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها x و جوانبه مستطيلة الشكل طولها h كما هو موضح : سعة الخزان هي : $4\ m^3$ و تكلفة المتر المربع هي $500\ da$

1. تحقق أن مساحة الخزان هي : $s(x) = x^2 + \frac{16}{x}$
2. ماهي أبعاد الخزان التي تجعل التكلفة أقل ما يمكن ؟
3. أحسب هذه التكلفة .



بالتوفيق و النجاح استاذ المادة