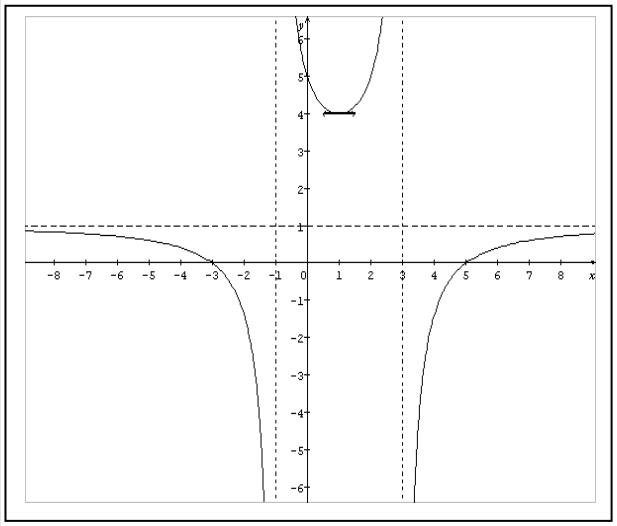
ثانوية الإمام الغزالي (سور الغزلان) 2012/12/05

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

قسم السنة الثانية شعبة: رياضيات **المـــدة : ساعتان**

التمرين الأول:



نعتبر الدالة العددية f المعرفة و القابلة للإشتقاق على المجموعة $\mathbb{R}-\{-1;3\}$ بتمثيلها البياني (C) الموضح في الشكل المقابل.

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 الدالتين g المعرفة كما يلي: $g(x)=\frac{1}{f(x)}$

أ) عين مجموعة تعريف الدالة g.

ب) احسب $g'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g.

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

أ) جد بيانيا كل من: $f(-3)$ ، $f(1)$ و $f'(1)$

ب) استنتج قيمة كل من العددين a و b.

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

د) احسب $f'(x)$ بدلالة x ثم ادرس إشارته و استنتج اتجاه تغير الدالة f.

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

و) ناقش بيانيا – حسب قيم الوسيط الحقيقي k – عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x)=k$.

4/ نعتبر الدالة f_m ذات المتغير الحقيقي x المعرفة بالعبارة: $f(x)=\frac{x^2-mx-15}{x^2-mx-3}$ ، و ليكن (C_m) تمثيلها البياني.

أ) عين مجموعة تعريف الدالة f_m.

ب) احسب $f_m{}'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f_m.

ج) بين أن جميع المنحنيات (C_m) تشمل نقطة ثابتة A يطلب تعيين إحداثييها.

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلثا و k عدد حقيقي .

1) من أجل أي قيم لـ k يكون المرجح G_k للجملة (A,k) ، $(B,-1)$ ، $(C,1)$ موجوداً ؟

2) عندما يكون G_k موجوداً ، بين أن $\overrightarrow{AG_k}=\frac{1}{k}\overrightarrow{BC}$.

3) بين أن الرباعي $ABCG_1$ متوازي أضلاع .

4) عين صورة المجال $[1;+\infty[$ بالدالة $f: x\mapsto \frac{1}{x}$

5) عين مجموعة النقط G_k عندما يتغير k في المجال $[1;+\infty[$

بالتوفيق