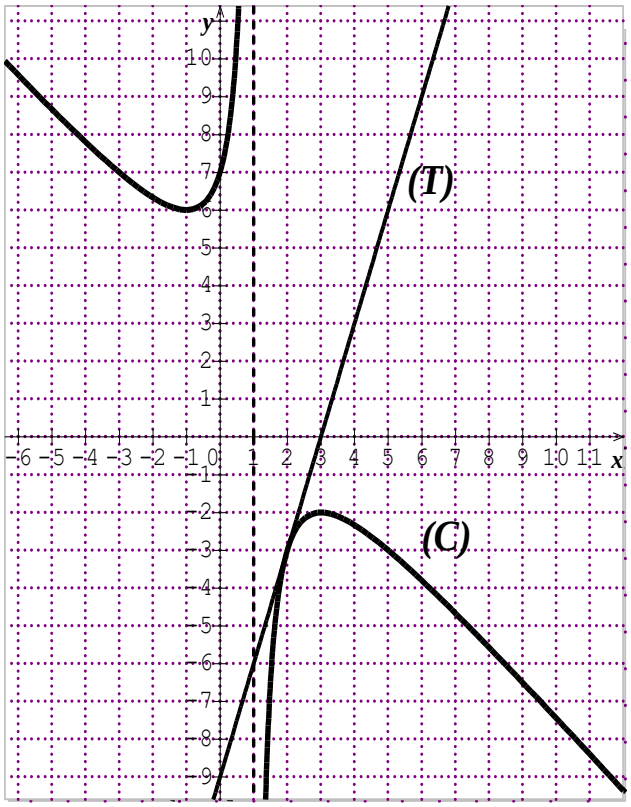
الاختبار الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 2 ع ت **المدة: ساعتان**

التمرين الأول (12 ن)

الجزء الأول



f دالة معرفة على $R - \{1\}$ بـتمثيلها البياني (C) الموضّح في الشكل المقابل و (T) المماس للمنحنى (C) في النقطة ذات الفاصلة 2

1) بقراءة بيانية:

أ/عين اشارة كل من $f(x)$ و $f'(x)$

ب/عين قيمة كل من $f(2)$ ، $f'(2)$ و $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(h-1)-f(-1)}{h}$

جـ/ شكل جدول تغيرات الدالة f

2) إذا علمت أن $f(x)$ يكتب على الشكل:

$f(x)=ax+3+\dfrac{b}{1-x}$ حيث a و b عددان حقيقيان

احسب $f'(x)$ بدلالة a و b ثم استنتج قيمة كل من a و b

الجزء الثاني

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1 فإن: $f(x)=\dfrac{x^2-4x+7}{1-x}$

2) أ/ بيّن انّه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف 1 : $f'(x)=\dfrac{4-(x-1)^2}{(x-1)^2}$

ب/ ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم ارسم جدول تغيراتها .

3) أ/ اوجد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 2

ب/ استنتج قيمة تقريبية للعدد $f(2,01)$

4) ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم ذو المعادلة $y=-x+3$

5) x عدد حقيقي يختلف عن 1 ، بين أن العدد $[f(x)+f(2-x)]$ ثابت يطلب تعيينه ثم ماذا تستنتج بيانيا؟

6) نعتبر الدالة g المعرفة على R بـ : $g(x)=\dfrac{x^2+4|x|+7}{|x|+1}$

أ/ بين أن الدالة g زوجية

ب/ انطلاقا من المنحنى (C) اشرح كيفية رسم المنحنى (C') الممثل للدالة g في المعلم السابق ثم ارسمه.

التمرين الثاني (08 ن)

نعتبر كثير الحدود P حيث: $P(x)=x^4-x^2-2x-1$

1) حل في R/ المعادلة: $x^2-x-1=0$

2) بوضع : $\alpha=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. بيّن أنّ:

أ) $\alpha^2=\alpha+1$ ب) $x^2-x-1=(x-\alpha)\left[x-(1-\alpha)\right]$ جـ) $\alpha^4=\alpha^2+2\alpha+1$

3) استنتج أنّ العدد α جذر لكثير الحدود P

4) أ/ بيّن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x : $P(x)=(x^2-x-1)(x^2+x+1)$

ب/ استنتج في R/ حلول المعادلة: $P(x)=0$

5) ادرس إشارة $P(x)$ ثم استنتج حلول المتراجحة $P(x)<0$

***** بالتوفيق للجميع *****