ثانوية الشهيد دويـــــــــم بشير **الموسم الدراسي :2024-2025**

المستوى: ثانية علوم تجريبية **المدة :2 ساعة**

الاختبار الاول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

اجب على سؤال مما يلي: "ملاحظة: الاسئلة مستقلة على بعضهما البعض."

1) f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب بـ: $f(x)=\frac{x^2-4}{x-2}$ و $g(x)=x+2$.
   a. عين D_f و D_g .
   b. حلل العبارة x^2-4 الى جداء عاملين من الدرجة الاولى ثم استنتج تبسيطا لعبارة الدالة f.
   c. هل الدالتين f و g متساويتين ؟
2) f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=\frac{3x-5}{x-2}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.
   a. بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{2\}$: $f(x)=3+\frac{1}{x-2}$.
   b. اشرح كيفية رسم (C_f) انطلاقا من (C) التمثيل البياني للدالة مقلوب دون رسمه .
3) f الدالة التألفية المعرفة كما يلي : $f(x)=1-x$.
   a. عين عبارة الدالة $f\circ f$.
   b. بين ان $(f\circ f\circ f)(x)=f(x)$.

4) f و g دالتان معرفتان على $]-\infty;0]$ و $D_f=[0;+\infty[$ و $D_g=[-5;+\infty[$ على الترتيب و متزايدتان على مجموعة تعريفهما .
   a. حدد مجموعة تعريف الدالة $f+g$ ثم استنتج اتجاه تغيرها على مجموعة تعريفها .

التمرين الثاني:

نعتبر P دالة كثير الحدود المعرفة كما يلي: $P(x)=x^3-6x+kx-6$ ، حيث k عدد حقيقي ثابت .

1) عين العدد الحقيقي k حتى يكون العدد 1 جذر لكثير الحدود $P(x)$.
2) نضع $k=11$
   a. عين العددين الحقيقيين a و b بحيث من اجل كل عدد حقيقي x : $P(x)=(x-1)(x^2+ax+b)$.
   b. حل المعادلة في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$ ثم استنتج تحليلا الى جداء عوامل من الدرجة الاولى للعبارة $P(x)$.
   c. شكل جدول اشارة العبارة $P(x)$.

اقلب الورقة

التمرين الثالث:

I- نعتبر f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2-2x+1}{x-2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$.

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = x + \frac{1}{x-2}$.
2) بين بطريقتين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$.
3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 4x + 3 = 0$ ثم شكل جدول اشارة العبارة $x^2 - 4x + 3$.
4) استنتج جدول اشارة f' ثم حدد اتجاه تغير الدالة f.
5) شكل جدول تغيرات الدالة f ثم عين القيم الحدية المحلية .
6) ليكن المستقيم (T) مماس لـ (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 3$.
   a. عين معادلة للمستقيم (T).
   b. هات احسن تقريب تألفي لـ $f(3 + h)$ ثم استنتج القيمة التقريبية للعدد $f(3.01)$

II. g دالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ و متزايدة تماما و من أجل x من المجال $]0; +\infty[$ فإن $g(x) \geq 3$
- حدد اتجاه تغير الدالة $g \circ f$ على $]0; +\infty[$ مع التوضيح .

بالتوفيق للجميع