

## الفرض الأول للفترة الأولى في مادة الرياضيات

مسألة:

نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  حيث: 
$$f(x) = \frac{x^3 - 2x - 1}{2x + 1}$$
 و  $(C)$  منحنيها البياني المتجانس

1. أدرس تغيرات الدالة  $f$  والفروع اللانهائية للمنحني  $(C)$
2. أحسب  $f(-1)$ ,  $f(-2)$ ,  $f(2)$  ثم حدد نقط تقاطع المنحني  $(C)$  مع محوري الإحداثيات
3. أكتب معادلة المماس  $(\Delta)$  للمنحني  $(C)$  في النقطة  $(-1)$  وكذلك معادلة المماس  $(\Delta')$  للمنحني  $(C)$  عند  $0$

4. بين أن المعادلة  $f(x) = 1$  تقبل حلًا وحيداً  $x_0$  حيث  $x_0 \in [-2, -1]$
5. أرسم المنحني  $(C)$

6. نعتبر الدالة  $g$  حيث: 
$$g(x) = \begin{cases} x^3 - 2x - 1 & \text{إذا } x \neq -\frac{1}{2} \\ \gamma & \text{إذا } x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$
 و  $\gamma$  نسمى  $(\gamma)$  منحنيها البياني

- (a) برهن أن الدالة  $g$  مستمرة في النقطة  $(-1)$
- (b) أكتب  $(g(x))$  بدلالته  $(f(x))$  وذلك بكتابة  $(g(x))$  بدون دمز القيمة المطلقة
- (c) أدرس قابلية إشتقاق الدالة  $g$  عند  $(-1)$  ثم أرسم المنحني  $(\gamma)$  وذلك بالإستعانة بالمنحني  $(C)$

7.  $y = mx + m$ : معادلته

- (a) برهن أن جميع المستقيمات  $(\Delta_m)$  تمر ب نقطة ثابتة يطلب تعبيينها
- (b) أدرس حسب قيم  $m$  عدد نقط تقاطع المنحني  $(C)$  والمستقيم  $(\Delta_m)$
- (c) عين قيم  $m$  التي من أجلها يقطع المستقيم  $(\Delta_m)$  المنحني  $(C)$  في ثلاثة نقاط متباينة تكون فواصلها حدوداً متتابعة مترادفة حسابياً

انتهى ...

⊗ بال توفيق ☺