

## فرض في مادة الرياضيات

## التمرين الأول: 7 نقاط

■  $P(x)$  كثير حدود ذو متغير حقيقي  $x$  :  $P(x) = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$

1) احسب  $P(1)$  ثم استنتج تحليل  $P(x)$ .

2) ادرس إشارة  $P(x)$ .

■  $g$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = (-x+1)^3$

1) اثبت أن  $g(x)$  هي مركب دالتين بسيطتين يطلب تعيينهما.

2) علما أن الدالة  $x \rightarrow x^3$  متزايدة تماما على  $\mathbb{R}$  , استنتج اتجاه تغير الدالة  $g$

## التمرين الثاني: 13 نقطة

$f$  الدالة المعرفة على  $[-1, 3]$  بـ:  $f(x) = -x^3 + 3x^2$

1) عين الدالة المشتقة  $f'$  للدالة  $f$  على المجال  $[-1, 3]$ .

2) احسب  $f'(2), f'(0), f(2), f(0)$

3) ادرس إشارة  $f'$  ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  وشكل جدول تغيراتها.

4) أعط حصر للدالة  $f$  في المجال  $[1, 3]$ .

5) اكتب معادلة المماس  $(\Delta)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 1$ .

6) بين أن النقطة  $\omega(1, 2)$  مركز تناظر لـ  $(C_f)$ .

7) بين أن  $(C_f)$  يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.

8) ارسم المماس  $(\Delta)$  والمنحنى  $(C_f)$  على الوثيقة المرفقة .

9)  $h$  الدالة المعرفة على  $[-3, 3]$  بـ:  $h(x) = -|x|^3 + 3x^2$

- أثبت أن  $h$  دالة زوجية .

- اشرح كيف يتم انشاء المنحنى  $(C_h)$  الممثل للدالة  $h$  انطلاقا من  $(C_f)$  ثم ارسمه على الوثيقة المرفقة

😊 بالتوفيق 😊

انتهى ...

Nom:

