

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

- نعتبر كثير حدود $P(x)$ للمتغير الحقيقي x حيث : $P(x) = (m+1)x^3 + 4x^2 + x - 6$ و m عدد حقيقي .
1. عين قيم m بحيث يكون $P(x)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة.
 2. نضع $m = 0$ ينتج : $P(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$
 - (1) أحسب $P(-3)$ ، ماذا تستنتج؟
 - (2) عين كثير الحدود $Q(x)$ حيث : $P(x) = (x+3)Q(x)$
 - (3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x) = 0$
 - (4) أدرس إشارة $P(x)$ ثم استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المتراجحة $P(x) \geq 0$
 - (5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $|x-1|^3 + 4(x-1)^2 + |x-1| - 6 = 0$
 - (6) m عدد حقيقي، h_m كثير حدود معرف بالشكل : $h_m(x) = 2x^2 + 5x - 7m$
- عين مجموعة قيم m حتى تقبل المعادلة $h_m(x) = 0$ حلين متميزين.

التمرين الثاني:

- نعتبر الدالة f المعرفة على $IR - \{1\}$ بالشكل : $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
1. بين أن $(f \circ f)(x) = x$ ثم استنتج قيمة $(f \circ f \circ f)(2)$
 2. تحقق أنه من أجل كل x يختلف عن 1 : $f(x) = 1 + \frac{1}{x-1}$
 3. فكك الدالة f الى مركب دالتين مرجعيتين u و v يطلب تعيينهما.
 4. استنتج اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; 1[$ و $]1; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.
 5. بين أن النقطة $\Omega(1;1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
 6. انطلاقا من المنحنى (P) الممثل للدالة "مقلوب" ، حدد طريقة رسم المنحنى (C_f) ثم أرسمه .
 7. g دالة معرفة على $IR - \{1\}$ بالشكل : $g(x) = -|f(x)|$ ، (C_g) منحناها في المعلم السابق.
- أ- أكتب عبارة g دون رمز القيمة المطلقة.
- ب- استنتج كيف يمكن انشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه في نفس المعلم.

بالتوفيق.