

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 $\mathbb{R} - \{1\}$ 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 $\mathbb{R} - \{1\}$ 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.