

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

(07 نقاط)

التمرين 1

ليكن $P(x)$ كثير الحدود للمتغير الحقيقي x المعروف كما يلي: $P(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$

1 أحسب $P(-3)$ ، ماذا تستنتج ؟

2 أوجد تحليل $P(x)$ إلى جداء عاملين من الشكل : $P(x) = (x + 3)Q(x)$ بحيث $Q(x)$ كثير حدود يطلب تعيينه.

3 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $P(x) = 0$ ، ثم استنتج تحليل $P(x)$ إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى.

4 أدرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$ ، ثم استنتج حلول المتراجحة $P(x) > 0$.

5 استنتج حلول المعادلة : $P(|x| - 4) = 0$

(10 نقاط)

التمرين 2

I) لنكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ بـ : $f(x) = \frac{2x - 5}{x - 3}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1 تحقق أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{3\}$ فإن : $f(x) = 2 + \frac{1}{x - 3}$.

2 أ فلك الدالة f إلى مركب دالتين بسيطتين يطلب تعيينهما .

ب استنتج اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين : $]-\infty; 3[$ و $]3; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3 جد نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل ومحور الترتيب .

4 بين أن النقطة $\Omega(3; 2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

5 اشرح كيف يمكن رسم المنحنى (C_f) إنطلاقاً من منحنى " الدالة مقلوب " ثم ارسمه .

II) g الدالة العددية المعرفة بـ : $g(x) = f(|x|)$ و (C_g) تمثيلها البياني في نفس المعلم .

1 عيّن مجموعة تعريف الدالة g .

2 بين أن g دالة زوجية ثم اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة .

3 اشرح كيف يمكن رسم (C_g) منحنى الدالة g إنطلاقاً من (C_f) ثم ارسمه في نفس المعلم .

4 ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب m عدد وإشارة حلول المعادلة $g(x) = \sqrt{m}$.

(03 نقاط)

التمرين 3

1 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 2} + \frac{x + 1}{x^2 - x + 1} = 1$

2 حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $|x^2 - 6x + 5| < 4$.