

الفرض الأول في مادة الرياضيات

المستوى: الثالثة علوم تجريبية

المدة: 1 ساعة

التمرين:

الجزء الأول

1. ادرس تغيرات الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x) = x^3 - x^2 + 7x - 3$ ثم شكل جدول تغيراتها.
2. بين ان المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث $0, 5 < \alpha < 0, 4$ ثم استنتج إشارة $g(x) = 0$.

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي:

$$f(x) = \frac{-x^3 + 2x^2 + 3x}{x^2 + 1}$$

 (C_f) تمثيلها البياني في معلم م م .

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم بين أن من اجل كل $x \in \mathbb{R}$ فإن

$$f'(x) = \frac{(x-1)g(-x)}{(x^2+1)^2}$$

2. أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3. عين دون حساب $\lim_{x \rightarrow -\alpha} \frac{f(x) - f(-\alpha)}{x + \alpha}$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

4. (ا) أثبت أن $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} [f(x) + x] = 2$ وفسر النتيجة هندسيا.

- (ب) أدرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $(\Delta): y = -x + 2$

5. أنشئ (Δ) و (C_f) نأخذ $f(-\alpha) = -0, 7$

6. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة :

$$(1+m)x^3 + (m-3)x + 2 = 0$$

الجزء الثالث

 h دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب: $h(x) = f(-|x|)$ ، (C_h) تمثيلها البياني.

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)}{x}$ و $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)}{x}$ ، ماذا تستنتج بالنسبة للدالة h ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

2. إنطلاقا من المنحنى (C_f) أرسم المنحنى (C_h) في نفس المعلم.