

التمرين الأول:

نريد معرفة وجود وتقريب حل للمعادلة (E) $x^3 = \sqrt{1-2x}$

لذلك نقترح الدالة f المعرفة على المجال $\left]-\infty, \frac{1}{2}\right]$ كما يلي: $f(x) = x^3 - \sqrt{1-2x}$

(1) أوجد: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) عين أكبر مجال تكون فيه الدالة قابلة للإشتقاق، ثم أحسب عبارة المشتقة $f'(x)$

(3) أعط جدول تغيرات f على المجال $\left]-\infty, \frac{1}{2}\right]$

(4) أرسم ممثلي كل من الدالتين: $x \rightarrow x^3$ و $x \rightarrow \sqrt{1-2x}$ وذلك على المجال $\left]-\infty, \frac{1}{2}\right]$

(5) (أ) بين أن المعادلة (E) تقبل حلا وحيدا α .

(ب) أعط حصرا للعدد α في مجال طوله 10^{-1}

التمرين الثاني:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على التوالي على R^* و R : كما يلي: $f(x) = \frac{1}{x}$ ، $g(x) = x^2 - x + 2$

(1) بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x يختلف عن الصفر أن المعادلة: $f(x) = g(x)$ تكافئ المعادلة: $x^3 - x^2 + 2x - 1 = 0$

(2) h الدالة المعرفة على R ب: $h(x) = x^3 - x^2 + 2x - 1$

(أ) أدرس تغيرات الدالة h على R ثم ضع جدول تغيراتها

(ب) أحسب $h(0)$ ، $h(1)$

(ج) استنتج أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا c

(هـ) ماذا يمثل الحل c بيانيا؟

التمرين الثالث:

f دالة معرفة على المجال $R - \{-1; 1\}$ ب: $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2}{x^2 - 1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب للمعلم المتعامد وامتجانس ($O; I; J$) و الوحدة $2cm$

الجزء (A): لتكن الدالة g المعرفة على R ب: $g(x) = x^3 - 3x - 4$.

(1) أدرس تغيرات الدالة g .

(2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]2,1 ; 2,2[$.

(3) استنتج إشارة $g(x)$ على R .

الجزء (B): (1) أحسب نهاية f عند أطراف مجال تعريفها.

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R - \{1; -1\}$ ، $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2 - 1)^2}$ ، ثم استنتج جدول تغيرات الدالة f .

(3-) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R - \{1; -1\}$: $f(x) = x + 2 + \frac{x+2}{x^2 - 1}$

(ب) استنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب إعطاء معادلة له ثم دراسة وضعية (Δ) بالنسبة إلى (C_f)

(4) أرسم (Δ) و (C_f) (يعطى $f(\alpha) \in]5,30 ; 5,29[$)

التمرين الرابع:

لتكن f دالة عددية لمتغير حقيقي غير معدوم x معرفة بـ: $f(x) = \frac{-x^3 + x + 1}{x^2}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس .

(1) عين العدد الحقيقي a بحيث من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم: $f(x) = ax + \frac{x+1}{x^2}$

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم : $f'(x) = \frac{(x+1)(-x^2 + x - 2)}{x^3}$

(3) أدرس تغيرات الدالة f

(4) برهن أن المستقيم $y = -x$: (Δ) مقارب للمنحني (C_f) ، ثم أدرس وضعية (C_f) و (Δ)

(5) بين أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة فاصلتها α حيث $1 < \alpha < 2$

(6) أرسم (C_f)

