

التمرين الأول:

نعتبر دالة كثير الحدود p المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$$

(1) أدرس تغيرات p .

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

• أعط حصر α سعة 10^{-1} .

(ج) عين إشارة $p(x)$ حسب قيم x .

(2) نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1; +\infty[$ بـ:

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

(C) المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس

$(O; \vec{i}, \vec{j})$. الوحدة $2cm$.

(أ) عين نهاية الدالة f عند -1 . فسر بيانها النتيجة.

(ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(2) أ) احسب $f'(x)$. بين أنه من أجل كل x من $]-1; +\infty[$:

$$f'(x) = \frac{P(x)}{(x+1)^3}$$

(ب) شكل جدول تغيرات f

(3) أ) بين أن المستقيم Δ الذي معادلته $y = x - 2$ مقارب للمنحني (C) عند $+\infty$.

(ب) ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى Δ .

(4) عين معادلة للمماس T للمنحني (C) الممثل للدالة f عند النقطة التي فاصلتها 0.

(5) أنشئ (C) ، T والمستقيمات المقاربة.

التمرين الثاني:

الجزء (A):

لتكن الدالة g المعرفة على $]-2; +\infty[$ بـ:

$$g(x) = -2x^3 - 6x^2 - 1$$

(1) أدرس تغيرات الدالة g .

(2) استنتج إشارة $g(x)$

الجزء (B):

f الدالة المعرفة على المجال $]-2; +\infty[$ بـ:

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب لمعلم متعامد متجانس

(1) أحسب نهايتي f عند طرفي مجال تعريفها واستنتج المقارب الموازي لحامل محور الترتيب.

(2) تحقق أن $f'(x)$ من نفس إشارة $g(x)$

(3) استنتج جدول تغيرات الدالة f

(4) نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $]-2; +\infty[$ بالشكل:

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

(أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-2; +\infty[$:

$$g(x) = f(x) + 1$$

(ب) عين علاقة هندسية بين (C_f) و (C_h)

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1; 2[$ بـ: $f(x) = -x^3 - 2x + 5$

(1) أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(2) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α

(3) احسب $f(1)$ و $f(2)$

(5) أوجد حصر لهذا الحل سعة 10^{-1} .

(6) عين حسب قيم x إشارة f

التمرين الرابع:

نريد معرفة وجود وتقريب حل للمعادلة

$$x^3 = \sqrt{1 - 2x} \dots \dots \dots (E)$$

لذلك نقترح الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty, \frac{1}{2}]$ 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 $]-\infty, \frac{1}{2}]$

(4) أرسم ممثلي كل من الدالتين: $x \rightarrow x^3$ و $x \rightarrow \sqrt{1 - 2x}$ وذلك

على المجال $]-\infty, \frac{1}{2}]$

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

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

في القمة دوما يوجد مكان وفي القاع دوما ازدحام