

التمرين الأول

لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ :

$$f(x) = \frac{x^3 - 4x}{x^2 - 1}$$

(1) أ--- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

ب--- أحسب نهايات الدالة f عند محدودات

ب--- أدرس الفرع اللانهائي لـ C_f يحوار $+\infty$ و $-\infty$

ج--- أدرس الوضع النسبي لـ C_f و المقارب المائل

$$(3) \text{أ--- بين أن } (\forall x \in D_E) \quad f'(x) = 1 + 3 \frac{x^2 + 1}{(x^2 - 1)^2}$$

ب--- أخز جدول تغيرات الدالة f

$$(4) \text{بين أن } (\forall x \in D_E) \quad f''(x) = \frac{-6x(x^2 + 3)}{(x^2 - 1)^3} \text{ ثم أدرس تغير المنحنى } C_f$$

(5) أرسم المنحنى C_f

(6) ناقش مبيانا حسب قيم البارامتر m عدد حلول المعادلة

$$x^2(|x| - m) - 4|x| + m = 0$$

التمرين الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ :

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

(1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

(2) بين أن C_f يقبل مقارب مائل (Δ) محددا معادلته

(3) أدرس الوضع النسبي لـ C_f و المقارب المائل (Δ)

$$(4) \text{بين أن } f'(x) = \frac{x(x-1)(x^2 + x + 4)}{(x^2 + 1)^2} \text{ ثم ضع جدول تغيرات الدالة } f$$

(5) أنشئ المنحنى C_f

(6) حدد مبيانا عدد حلول المعادلة $x^3 - mx^2 + 2 - m = 0$

التمرين الثالث

لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ :

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

(1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f و أحسب نهايات الدالة f عند محدودات

(2) استنتج الفروع اللانهائية للمنحنى C_f

(3) أحسب المشتقة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f

(4) أرسم المنحنى C_f

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ :

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

(1) أ--- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

ب--- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ وأول هندسيا النتيجة الحصول عليها

(2) أ--- أحسب الدالة المشتقة (x')

ب--- وضع جدول تغيرات الدالة f

(3) أرسم المنحنى C_f

التمرين الخامس

لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ :

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

(1) أ--- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

ب--- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x)$

(2) أ--- بين أن f قابلة للاشتاقاق على D_f وأن :

$$f'(x) = \frac{3(x^2 - 2x)(x^2 - 2x + 2)}{(x-1)^4}$$

ب--- استنتج تغيرات الدالة f على $[1, +\infty]$

(3) بين أن النقطة $A(1, 0)$ مركز تماثل لـ C_f

(4) بين أن C_f يقبل جوار $+\infty$ مقابل مائل محدد معادله

(5) أنشئ المنحنى C_f

(6) حل مبيانا المتراجحة $f(x) - 3x + 2 \geq 0$

التمرين السادس

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ :

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

(1) أ--- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

ب--- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) أ--- بين أن $\left(\forall x \in D_f\right) f'(x) = \frac{x^2(x^2 - 2x + 3)}{(x^2 - x + 1)^2}$

ب--- استنتاج تغيرات الدالة f

(3) أ--- تحقق أن $\left(\forall x \in D_f\right) f(x) = x + 1 - \frac{1}{x^2 - x + 1}$

ب--- استنتاج أن للمنحنى C_f مقابل مائل محدد معادله

ج--- أدرس الوضع النسبي لـ C_f و المقارب المائل

(4) أ--- بين أن $\left(\forall x \in D_f\right) f''(x) = \frac{-6x(x-1)}{(x^2 - x + 1)^3}$

ب--- أدرس تغير المنحنى C_f محددًا بـ احداثيات نقطتي الانعطاف

(5) أ--- أعط معادلة المماس (T) للمنحنى C_f في النقطة $a = 1$

ب--- أرسم المنحنى C_f

التمرين السابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ :

$$f(x) = x \left(\frac{x-2}{x-1} \right)^2$$

هذا الملف تم تحميله من موقع Talamid.ma

(1) أ--- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة

ب--- أحسب نهايات الدالة f عند محدودات D_f

$$f(x) = ax + b - \frac{x-2}{(x-1)^2} \quad \text{حيث : } a, b \text{ عددين}$$

ب--- أدرس الفرع الالانهائي لـ C_f جوار $+\infty$ و $-\infty$

ج--- أدرس الوضع النسبي لـ C_f و المقارب المائل

$$\left(\forall x \in D_E \right) \quad f'(x) = \frac{(x-2)(x^2-x+2)}{(x-1)^3} \quad \text{أ--- (3)}$$

ب--- أخز جدول تغيرات الدالة f

ج--- أعط معادلة المماس (T) للمنحنى C_f في النقطة -2

(4) بين أن C_f يقبل نقطة انعطاف محدداً إحداثياتها

(5) أرسم المنحنى C_f

التمرين الثامن

$$\begin{cases} f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2+1} & : x \leq 0 \\ f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1} & : x > 0 ; x \neq 1 \end{cases}$$

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بما يلي :

(1) أدرس قابلية اشتتقاق f في النقطة 0

(2) أدرس الفروع الالانهائية للمنحنى (C_f)

(3) أحسب $f'(x)$ ثم أخز جدول تغيرات الدالة f

(4) بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف على $[0, -\infty)$ محدداً إحداثياتها

(5) أرسم المنحنى (C_f)

التمرين التاسع

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{1-x}} & : x \leq 0 \\ f(x) = \frac{x^2-2x+3}{x^2+2x+3} & : x > 0 \end{cases}$$

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

(1) أ--- بين أن f تقبل نهاية في 0

ب--- أدرس قابلية اشتتقاق f في النقطة 0

(2) أ--- أحسب نهايات f

ب--- أدرس الفرع الالانهائي للمنحنى (C_f) عند $-\infty$

(3) أحسب $f'(x)$ ثم أخز جدول تغيرات الدالة f

(4) أرسم المنحنى (C_f)