

التمرين الأول

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

$$f(x) = 2(x-2)\sqrt{x-x}$$

$$(1) \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

(2) ادرس قابلية اشتقاق f على يمين $x_0 = 0$ و أول

النتيجة هندسيا

$$(3) \text{ بين أن } f'(x) = (\sqrt{x}-1) \left(3 + \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$$

(4) ضع جدول تغيرات الدالة f

(5) أعط معادلة المماس في النقطة $x_0 = 4$

(6) أرسم المنحنى C_f والمماس

التمرين الثاني

لتكن f الدالة المعرفة ب: $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+2}-1}$

① حدد D_f ثم أحسب نهايات عند محددات D_f

② أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$

③ أدرس قابلية اشتقاق f في النقطة $x_0 = -2$ على

اليمين

$$(4) \text{ بين أن } f'(x) = \frac{1 + (\sqrt{x+2}-1)^2}{2\sqrt{x+2}(\sqrt{x+2}-1)^2}$$

⑤ أنجز جدول تغيرات f

⑥ ليكن g دالة معرفة على $I =]-1, 2]$ بما يلي :

$f(x) = g(x)$ بين أن g تقبل دالة عكسية من I

نحو مجال J يتم تحديده

⑦ ارسم المنحنى C_f ومنحنى الدالة g^{-1} في نفس

المعلم

التمرين الثالث

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

$$\begin{cases} f(x) = (x-1)\sqrt[3]{x^2+1} & ; x \geq 0 \\ f(x) = x+1-2\sqrt{1-x} & ; x < 0 \end{cases}$$

$$(1) \text{ أحسب النهايتين } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ ; } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

(2) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة 0

(3) بين أن f تقبل من $[0, +\infty[$ نحو مجال I دالة

عكسية

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $\left[0, \frac{1}{4}\right]$

$$\text{بما يلي : } f(x) = (1-2\sqrt{x})^3$$

(1) أدرس رقابة الدالة f و استنتج أن f تقبل

دالة عكسية f^{-1} محمدا مجموعة تعريفها D

$$(2) \text{ أحسب } f\left(\frac{1}{16}\right) \text{ و استنتج أن } (f^{-1})\left(\frac{1}{8}\right)$$

$$(3) \text{ أحسب } f^{-1}(x) \text{ لكل } x \text{ من } D$$

التمرين الخامس

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

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x}$$

$$-1 \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ و بين أن } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$$

$$-2 \text{ بين أن } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{f(x)}{x} = +\infty \text{ و أول هندسيا النتيجة}$$

$$-3 \text{ بين أن } f'(x) = \frac{2\sqrt[3]{x}-1}{3\sqrt[3]{x^2}} \text{ و أنجز جدول تغيرات } f$$

-4 أكتب معادلة المماس للمنحنى C_f في النقطة

$$A(1,0)$$

$$-5 \text{ دالة معرفة على } I = \left[\frac{1}{8}, +\infty\right[\text{ بما يلي :}$$

$$g(x) = f(x)$$

أ- بين أن g تقبل دالة عكسية من I نحو مجال J يتم تحديده

ب- أحسب $g^{-1}(x)$ حيث x من J

$$\text{ج- أحسب } (g^{-1})'(0)$$

$$\text{د- قارن } g^{-1}(\sqrt[5]{4}) \text{ ; } g^{-1}(\sqrt[4]{3})$$

-6 ليكن a, b من المجال $]1, +\infty[$ بحيث $a > b$

$$\text{بين أن } \frac{a}{b} > \frac{b-b^{\frac{1}{3}}}{a-a^{\frac{1}{3}}}$$

التمرين السادس

لتكن f دالة عددية معرفة بما يلي : $f(x) = \frac{\sin^2 x}{\cos 2x}$

و (C_f) منحنىها في M^3 م $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2. بين أن f دورية ودورها π

3. بين أن f زوجية

4. أستنتج D_E حيز دراسة الدالة f

5. أحسب $f'(x)$ ثم أعط جدول التغيرات على D_E

6. حدد الفروع اللانهائية للمنحنى (C_f)

أنشئ المنحنى (C_f)