

التمرين الأول

نعتبر الدالة العددية المعرفة كما يلي :

- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
- (2) احسب $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$ ثم استنتج تاويلا هندسيا.
- (3) احسب $f'(x)$ ثم اعط جدول التغيرات.
- (4) ادرس تغير المنحنى y ثم أرسمه

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية المعرفة كما يلي:

- (1) حدد D_f و احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
- (2) أ- بين أن f قابلة للاشتقاق على يسار 0 و اعط تاويلا هندسيا للنتيجة
ب- احسب f' لكل x من $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$
- (3) أ- بين أن : $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} (f(x) - (x+1)) = 0$
ب- ادرس الفروع الانهائية ل y ثم أرسمه

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

- (1) أ- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$
- ب- ادرس الفرع الانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$
- (2) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين 0 ثم اعط تاويلا هندسيا للنتيجة
- (3) بين أن $f'(x) = 6\sqrt{x}(1 - \sqrt{x})$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
- (4) احسب المشتقة الثانية $f''(x)$ و ادرس تغير المنحنى و أرسم المنحنى C_f

التمرين الرابع

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

- (1) ادرس زوجية الدالة f و احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. ماما تستنتج ؟
- (2) ادرس تغيرات الدالة f ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
- (3) بين أن f تقبل من \mathbb{R} نحو مجال I دالة عكسية محددا I و احسب $f^{-1}(x)$ لكل x من I
- (4) أرسم المنحنيين C_f و $C_{f^{-1}}$ في نفس المعلم

التمرين الخامس

لتكن f دالة بحيث :

- (1) حدد D_f و احسب نهايات الدالة f
- (2) ادرس الفرعين الانهائين للمنحنى C_f

(3) بين أن $f'(x) = \frac{2x+3}{3\sqrt[3]{(x+1)^4}}$ و أنجز جدول تغيرات الدالة f

(4) بين أن f تقبل من D_f نحو مجال I دالة عكسية محددا I

(5) أرسم المنحنيين C_f ; $C_{f^{-1}}$ في نفس المعلم

(6) بين أن الدالة f^{-1} قابلة للاشتغال في النقطة 0 و أحسب $(f^{-1})'(0)$

التمرين السادس

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $[-1, +\infty]$ بما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 1} + 1 - x & ; \quad x > 1 \\ f(x) = \sqrt{1 - x^2} & ; \quad -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. ماذا تستنتج؟

(2) أ- أدرس قابلية اشتغال f على يمين النقطة -1

ب- أدرس قابلية اشتغال f على يمين و على يسار النقطة 1

(3) أحسب المشتقة و أدرس تغيرات الدالة f

(4) ليكن g الدالة المعرفة على المجال $[1, +\infty] = I$ بما يلي :

يبين أن g تقبل من I نحو مجال J دالة عكسية محددا J

(5) أرسم في نفس المعلم المنحنيين C_f ; Γ_g

التمرين السابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي :

$$\begin{cases} f(x) = x - 1 - 2\sqrt{x-2} & , x > 2 \\ f(x) = x - 1 + 2\sqrt{2-x} & , x \leq 2 \end{cases}$$

1. أ- أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

ب- ادرس اتصال الدالة f في النقطة $a = 2$.

ج- ادرس قابلية اشتغال الدالة f على اليمين و على اليسار في $a = 2$ ، ثم أول النتيجتين المحصل عليهما هندسيا.

2. أ- أحسب $f'(x)$ حيث $x \in \mathbb{R} - \{2\}$.

ب- ضع جدول تغيرات الدالة f .

3. أ- حدد تقاطع المنحنى (C_f) و محور الأفاصيل.

ب- ادرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C_f).

4. أنشئ المنحنى (C_f).

التمرين الثامن

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي :

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

1. ادرس اتصال الدالة f في النقطة $a = -2$ على اليمين.

2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، ثم حدد الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f).

3. ادرس قابلية اشتغال الدالة f على اليمين في النقطة $a = -2$ ، ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

4. أ - احسب $f'(x)$ حيث $x \in [-2, +\infty)$.
 ب - ضع جدول تغيرات الدالة f .
5. بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α في المجال $[3; 4]$ بحيث $f(\alpha) = 0$.
6. لتكن الدالة g المعرفة على المجال $I = [-1; +\infty)$ بما يلي :
 أ - بين أن الدالة g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده.
 ب - بين أن $g^{-1}(2) = 6$.
 ج - بين أن الدالة g^{-1} قابلة للاشتراق عند النقطة 2 ثم احسب $(g^{-1})'(2)$.
7. أنشئ المنحنيين (C_f) و $(C_{g^{-1}})$.

التمرين التاسع

لتكن f دالة عددية معرفة على \mathbb{R} بما يلي :

$$(O; \vec{i}; \vec{j}) \text{ ومنحناها } f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}}$$

1. احسب نهايتي f عند $+\infty$ و $-\infty$.

2. بين أن f تزايدية على \mathbb{R}

3. أ- بين أن النقطة $(1; 0)$ مركز ثمائل للمنحنى (C_f)

ب- أكتب معادلة مماس (C_f) في النقطة التي أقصولها 1

4. بين أن f تقابل من \mathbb{R} نحو مجال J ينبغي تحديده و احسب $(f)^{-1}(0)$

5. أنشئ المنحنى (C_f) والمنحنى الممثل للدالة f^{-1}

التمرين العاشر

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1 - \sqrt{1 - x^2}}{x} ; x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

لتكن f دالة عددية معرفة بما يلي :

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f ثم ادرس زوجية الدالة f

2. بين أن الدالة f متصلة في النقطة $x_0 = 0$

3. ادرس قابلية الاشتراق f عند $x_0 = 0$

4. ادرس قابلية الاشتراق f عند $x_0 = 1$ ثم أعط تأويلا هندسيا

5. أحسب f' وادرس تغيرات الدالة f

6. ليكن g الدالة المعرفة على $[0; 1]$ بما يلي :

أ- بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J ينبغي تحديده

ب- عرف بالدالة $(g^{-1}(x))$ و أنشئ المنحنى (C_f) و $(C_{g^{-1}})$