

التمرين الأول

نعتبر الدالتين f و g بحيث:

$$g(x) = \sqrt{x} \text{ و } f(x) = -\frac{2}{5}(x^2 - 4x - 5)$$

(1) حدد طبيعة C_f وأعط جدول تغيرات الدالة f

(2) حل المعادلة $f(x) = 0$ ماذا تستنتج؟

(3) تحقق أن $f(4) = g(4)$ ثم أنشئ في نفس المعلم C_g و C_f

(4) حدد مبيانيا حلول المتراجحة

$$-\frac{1}{5}(x-4) \geq -\frac{1}{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

التمرين الثاني

نعتبر الدالتين g و h بحيث: $h(x) = \sqrt{x+2}$

$$g(x) = -\frac{1}{4}x^3 \text{ و}$$

❖ أدرس رتبة h و g

❖ لرسم المنحنيين C_h و C_g

❖ بين أن المعادلة $x^3 + 4\sqrt{x+2} = 0$ تقبل حلا في $\mathbb{R}$

❖ نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي: $f(x) = \sqrt{2 - \frac{1}{4}x^3}$

أ- بين أن $D_f =]-\infty, 2]$

ب- أدرس رتبة الدالة f

التمرين الثالث

نضع $h(x) = x^2 - 2x + 3$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$

☺ أدرس رتبة h و g

☺ حدد صور المجالين $[-3, -2]$ و $[-2, +\infty[$ ب g

☺ نعتبر الدالة: $f(x) = x - 2\sqrt{x+3} + 6$

تحقق أن $f = (h \circ g)(x)$ و أدرس رتبة f

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}-1}$

❶ حدد مجموعة تعريف الدالة f

❷ بين أن f تقبل مطرا فا في $x_0 = 3$ محددا نوعه

❸ نضع $g(x) = \frac{x^2}{x-1}$

$$t_g(x, y) = \frac{xy - x - y}{(x-1)(y-1)} \text{ أ- بين أن}$$

ب- أدرس رتبة الدالة على المجالين $[0, 1[$ و $[2, +\infty[$

❹ لتكن h الدالة المعرفة كما يلي: $h(x) = \sqrt{x+1}$

أ- أحسب $(g \circ h)(x)$

ب- أدرس رتبة الدالة f على المجالين $[-1, 0]$ و $[3, +\infty[$ ثم

التمرين الخامس

لتكن f الدالة المعرفة ب: $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2-4}}$

1- حدد D_f و أدرس زوجية f

2- أ- تحقق أن $(f(x))^2 = 4 + \frac{16}{x^2-4}$

أ- بين أن $\frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{-16(x+y)}{(x^2-4)(y^2-4)} \cdot \frac{1}{f(x)+f(y)}$

أدرس رتبة الدالة f على $[2, +\infty[$ و على $[0, 2[$

التمرين السادس

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

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} & x > 2 \\ \frac{x-2}{x+2} & 0 \leq x \leq 2 \end{cases} \text{ و } f \text{ زوجية}$$

1- أحسب $f(-3)$; $f(-1)$

2- أنجز جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$

3- أرسم المنحنى C_f

4- نضع $g(x) = x^2 + 1$ عرف كل من الدالتين $g \circ f$

و $f \circ g$ وضع جدول التغيرات لكل منهما

التمرين السابع

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $I =]0, 1[$ بما يلي:

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

⋚ بين أن لكل x من I لدينا $1-x$ تنتمي إلى I وأن

$$f(1-x) = f(x)$$

⋚ تحقق أن $f(x) = 1 - \frac{2}{x^2 - x}$

⋚ أنجز جدول تغيرات الدالة $g(x) = x^2 - x$ ثم استنتج رتبة f

⋚ بين أنه إذا كان a و b من $\mathbb{R}^+$ مع $a+b=1$

$$\left(1 + \frac{1}{a}\right) \left(1 + \frac{1}{b}\right) \geq 9 \text{ فإن}$$