



هل الدائبة f و g متساويتيه :

$$g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \quad \text{و} \quad f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}} \quad (1)$$

$$g(x) = (\sqrt{x})^2 + (\sqrt{x-1})^2 \quad \text{و} \quad f(x) = (\sqrt{x} + \sqrt{x-1})^2 \quad (2)$$

$$g(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{x}{1+\sqrt{x^2+1}} \quad (3)$$



نضع $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{2}}{x-1}$ حدد مجموعة تعريف الدالة f و بيه أو $0 < f(x) < \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($\forall x \in D$)



نعته الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x|x|}{x^2+1}$

(1) أدرسه زوجية الدالة f و بيه أو $0 \leq f(x) < 1$ ($\forall x \in \mathbb{R}^+$)

(2) استنتج أو محدودة

$$(3) \text{ أ- بيه أو لكك } x \text{ و } y \text{ مه } \mathbb{R}^+ \text{ بحيث } x \neq y \text{ لدينا : } \frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{2(x+y)}{(x^2+1)(y^2+1)}$$

ب- أدرسه رتبة f على \mathbb{R}^+ و استنتج رتابتها على \mathbb{R}^-



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

(1) حدد D_f و بيه أو $f(x) \leq 1$ ($\forall x \in D_f$) و استنتج أو محدودة

(2) هل f تقبل قيمة قصوى ؟ تقبل قيمة دنيا ؟

$$(3) \text{ أ- بيه أو } f(x) - f(y) = \frac{(x-y)(1-xy)}{(x^2+x+1)(y^2+y+1)} \quad (\forall x \in \mathbb{R}^+)(\forall y \in \mathbb{R}^+)$$

ب- أدرسه رتبة الدالة f على كل مه $[0,1]$ و $[1,+\infty[$

ج- أدرسه رتبة الدالة f على كل مه $[-1,0]$ و $]-\infty,-1]$



(1) نعته الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x+1}}$

حدد دالتيه مرجعيتيه g و h بحيث $f = g \circ h$ و أدرسه رتبة الدالة f

(2) نعته الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{2x^2+1}{x^2+1}$

حدد دالتيه مرجعيتيه g و h بحيث $f = g \circ h$ و أدرسه رتبة الدالة f



نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = x + \frac{4}{x}$

- (1) أدرسه زوجية الدالة f
- (2) بيه أه 4 قيمة دنيا للدالة f على المجال $]0, +\infty[$
- (3) أ- بيه أه $(\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2) f(x) - f(y) = (x - y) \left(1 - \frac{4}{xy}\right)$
- ب- أدرسه منحي تغيرات الدالة f على كل من $]0, 2]$ و $]2, +\infty[$
- ج- استنتج رتبة f على \mathbb{R}^*



نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = 4x^2 + \frac{1}{x}$

- (1) بيه أه للدالة f على المجال $]0, +\infty[$ في النقطة $\frac{1}{2}$ مطرافا محمدا نوعه
- (2) أ- بيه أه $(\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2) f(x) - f(y) = (x - y) \left(4(x + y) - \frac{1}{xy}\right)$
- ب- أدرسه منحي تغيرات الدالة f على كل من $]0, \frac{1}{2}]$ و $]\frac{1}{2}, +\infty[$ و $] -\infty, 0[$
- ج- استنتج أه $(\forall x \in \left[\frac{1}{3}, 1\right]) f(x) \in [3, 5]$

(3) نضع $g(x) = 4x|x| + \frac{1}{x}$

- أ- أدرسه زوجية الدالة g و أكتب تعبير $g(x)$ على $]0, +\infty[$ دون رمز القيمة المطلقة
- ب- استنتج رتبة الدالة g



نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = x^3 - 3x$

- (1) بيه أه $\frac{f(x) - f(y)}{x - y} = x^2 + y^2 + xy - 3$
- (2) أدرسه رتبة f على كل من $]1, +\infty[$ و $] -\infty, -1]$ و $[-1, 1]$
- (3) لتلك أعداد حقيقية من \mathbb{R}^+ و تحقق $a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n = 1$ بيه أه $(2 + a_1^3)(2 + a_2^3) \times \dots \times (2 + a_n^3) \geq 3^n$
- (4) لتلك h دالة بحيث : $h(x) = (x - 1)\sqrt{x + 2}$ تحقق أه $f(\sqrt{x + 2}) = h(x)$ و استنتج رتبة الدالة h على كل من $[-1, +\infty[$ و $[-2, -1]$