

تمريه رقم 1

- a و b و c أعداد حقيقية من \mathbb{R}^+ نعتبر الدالة f :
- $$f(x) = x^2 - (b+c)x + b^2 + c^2 - bc$$
- ☆ اعط جدول تغيرات الدالة f
- ☆ استنتج أن $ab + bc + ca \leq a^2 + b^2 + c^2$

تمريه رقم 2

نعتبر الدالتين :

- $$g(x) = (x-1)^3 \text{ و } f(x) = \frac{-x^3 + 3x^2 - 3x + 1}{x^3}$$
- (a) يبي أنه $T_g(x, y) = \left(x + \frac{y-3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}(y-1)^2$
- (b) تحقق أنه $f(x) = g\left(\frac{1}{x}\right)$ لكل x من \mathbb{R}^*
- (c) أدرس رتبة f على \mathbb{R}_+^* و \mathbb{R}_-^*

تمريه رقم 3

- نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{1-x}$
- ⊙ حدد D_f وأحسب $(f(x))^2$ ثم استنتج أن $1 \leq f(x) \leq 2$ يبي أنه :

- $$\frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{1-x}+\sqrt{1-y}}$$
- ⊙ أدرس رتبة الدالة f على $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ وعلى $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$
- ⊙ لتكن h الدالة المعرفة على $[2, +\infty[$ بما يلي :
- $$g(x) = \frac{2}{x} \text{ ونضع } h(x) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{x-2}}{\sqrt{x}}$$
- ⊙ يبي أنه $h = f \circ g$ ثم أدرس رتبة الدالة h

تمريه رقم 4

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ : $f(x) = x^3 + x^2 + x$
- 1 يبي أنه $x^2 + x(1+y) + y^2 + y + 1 > 0$ لكل x و y من \mathbb{R}
- 2 أدرس رتبة الدالة f
- 3 لتكن g الدالة بحيث : $g(x) = \frac{1+x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$
- 4 تحقق أنه $g(x) = f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ ثم أدرس رتبة الدالة g

تمريه رقم 5

- نعتبر الدالة g المعرفة بما يلي : $g(x) = x^2 - \frac{2}{x} + 1$
- ⊙ يبي أنه g تزايدية قطعاً على $]1, +\infty[$
- ⊙ لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي :
- $$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^3 + x - 2}}$$
- 1 يبي أنه $D_f =]1, +\infty[$
- 2 تحقق أنه $f(x) = \frac{1}{\sqrt{g(x)}}$ وأدرس رتبة f

تمريه رقم 6

- نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{x}$
- 1 حدد D_f وبيه أن الدالة f مصغرة
- 2 يبي أنه f مكبوتة بالعدد 1
- 3 نضع $g(x) = \frac{2x}{x^2+1}$ و $h(x) = \sqrt{2x-1}$
- أ يبي أنه $T_g(x, y) = \frac{1-xy}{(x^2+1)(y^2+1)}$
- ب أدرس رتبة الدالة g على $]1, +\infty[$; $[0, 1]$
- ج تحقق أنه $f = g \circ h$ ثم أدرس رتبة الدالة f

تمريه رقم 7

- (1) ليكن n عدداً طبيعياً غير منعدماً ، حدد ما يلي : $E\left(\frac{n+1}{n}\right)$ ، $E\left(\sqrt{n^2+n}\right)$ ، $E\left(\frac{2n+3}{n+1}\right)$ ، $E\left(\sqrt{4n^2+4n}\right)$ ، $E\left(\sqrt{(n+1)(n+3)}\right)$
- (2) حل في المجموعة \mathbb{R} المعادلات التالية : $E(1-2x) = 3$ ، $E(x^2 - 3x + 3) = 1$ ، $E(\sqrt{x-2}) - 2 = 0$
- (4) حل في \mathbb{R} المتراجحات التالية :
- $2E\left(\frac{2}{x-1}\right) \leq 3$ ، $E(x) \geq 2$ ، $E(3-x) < 1$

تمريه رقم 8

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = E(2x) - 2x$
- (1) يبي أنه الدالة f دورية دورها $T = 1$
- (2) أكتب تعبير $f(x)$ على كل من $[0, 1[$ و $[1, 2[$
- (3) أسمى المنحنى (C_f) على المجال $[-3, 5[$