تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تمرين 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 $ab+bc+ca\le a^2+b^2+c^2$

تمرين رقم 2

نعتبر الدالتين :

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

a) بين أن $T_g(x,y)=\left(x+\frac{y-3}{2}\right)^2+\frac{3}{4}(y-1)^2$

b) تحقق أن $f(x)=g\left(\frac{1}{x}\right)$ لكل x من IR^*

c) أدرس رتابة f على IR_+^* و IR_-^*

تمرين رقم 3

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

☾ حدد D_f وأحسب $(f(x))^2$ ثم استنتج أن $1\le f(x)\le 2$

بين أن :

$$\frac{f(x)-f(y)}{x-y}=\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}+\frac{1}{\sqrt{1-x}+\sqrt{1-y}}$$

☾ أدرس رتابة 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 :

$h(x)=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}}$ ونضع $g(x)=\frac{2}{x}$

☾ بين أن $h=f\circ g$ ثم أدرس رتابة الدالة h

تمرين رقم 4

نعتبر الدالة العددية f المعرفة ب : $f(x)=x^3+x^2+x$

1- بين أن $x^2+x(1+y)+y^2+y+1>0$

لكل x و y من $\mathbb{R}$

2- أدرس رتابة الدالة f

3- لتكن g الدالة بحيث : $g(x)=\frac{1+x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

4- تحقق أن $g(x)=f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ ثم أدرس رتابة الدالة g

تمرين رقم 5

نعتبر الدالة g المعرفة بما يلي : $g(x)=x^2-\frac{2}{x}+1$

☹ بين أن g تزايدية قطعا على $]1,+\infty[$

☹ لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^3+x-2}}$$

1- بين أن $D_f=]1,+\infty[$

2- تحقق أن $f(x)=\frac{1}{\sqrt{g(x)}}$ وأدرس رتابة f

تمرين رقم 6

نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=\frac{\sqrt{2x-1}}{x}$

1- حدد D_f وبين أن الدالة f مصغورة

2- بين أن f مكبورة بالعدد 1

3- نضع $g(x)=\frac{2x}{x^2+1}$ و $h(x)=\sqrt{2x-1}$

أ- بين أن $T_g(x,y)=\frac{1-xy}{(x^2+1)(y^2+1)}$

ب- أدرس رتابة الدالة g على $[1,+\infty[$; $[0,1]$

ج- تحقق أن $f=g\circ h$ ثم أدرس رتابة الدالة f

تمرين رقم 7

1) ليكن n عددا طبيعيا غير منعدم ، حدد ما يلي : $E\left(\frac{n+1}{n}\right)$

$E\left(\frac{2n+3}{n+1}\right)$ ، $E\left(\sqrt{n^2+n}\right)$ ،

$E\left(\sqrt{(n+1)(n+3)}\right)$ ، $E\left(\sqrt{4n^2+4n}\right)$

2) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلات التالية : $E(1-2x)=3$ ،

$E\left(\sqrt{x-2}\right)-2=0$ ، $E\left(x^2-3x+3\right)=1$

4) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية :

$E(3-x)<1$ ، $E(x)\ge 2$ ، $2E\left(\frac{2}{x-1}\right)\le 3$

تمرين رقم 8

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=E(2x)-2x$

1) بين أن الدالة f دورية دورها $T=1$

2) أكتب تعبير $f(x)$ على كل من $[0,1[$ و $[1,2[$

3) أرسم المنحنى (C_f) على المجال $[-3,5[$