تمرين 01 (تذكير)

أدرس تغيرات الدوال التالية ثم أنشئ منحنياتها:

$f:x\mapsto \pm 3x^2$ $\quad$ $f:x\mapsto x^2-x$

$f:x\mapsto \dfrac{2x-1}{x-1}$ $\quad$ $f:x\mapsto \dfrac{\pm 2}{x}$

تمرين02 (الدالة الدورية)

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

$$\forall x\in\mathbb{R}, f(x)=x-E(x)$$

حيث $E(x)$ هو الجزء الصحيح للعدد الحقيقي x .

1) بين أن f دورية دورها 1 و استنتج أن مجموعة دراستها هي $D=[0,1[$.

2) أ- بين أن $\forall x\in D, f(x)=x$.

ب- أرسم منحنى الدالة f في م.م.م. $(O,\vec{i},\vec{j})$.

تمرين 03 (مطاريف دالة عددية)

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=x-\sqrt{4-x^2}$.

1) حدد D_f ثم حل المعادلة: $f(x)=-2\sqrt{2}$.

2) بين أن $-2\sqrt{2}$ هو القيمة الدنيا ل f على D_f

تمرين 04

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^3}{x+2}}$

1) حدد D_f ، حيز تعريف الدالة f .

2) بين أن: $\forall x\in]-\infty,-2[, f(x)\geq 3\sqrt{3}$.

تمرين 05 (مقارنة دالتين)

1. مثل في نفس المعلم منحنيي الدالتين

$f:x\mapsto \sqrt{x+1}$ و $g:x\mapsto -x^3$.

2. استنتج أن المعادلة $x^3+\sqrt{x+1}=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث : $\dfrac{-7}{8}<\alpha<\dfrac{-3}{4}$.

3. حل مبيانيا في المجال $[-1,+\infty[$ المتراجحة:

$x^3+\sqrt{x+1}\leq 0$ (حدد مجموعة الحلول بدلالة α).

تمرين 06

قارن على $\mathbb{R}^+$ الدوال العددية التالية:

$x\mapsto \sqrt{x}$ و $x\mapsto x$ و $x\mapsto x^2$ و $x\mapsto x^3$

ثم أنشئ منحنياتها في نفس المعلم المتعامد الممنظم.

تمرين 07

قارن مبيانيا الدالتين العدديتين:

$f:x\mapsto -x^2-x+3$ و $g:x\mapsto \dfrac{2x+3}{x+1}$.

تمرين 08 (رتابة مركب دالتين)

لتكن f و g الدالتين العدديتين للمتغير الحقيقي x بحيث:

$f(x)=\sqrt{x}$ و $g(x)=\dfrac{x}{x+2}$.

1)-أ- أعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g.

ب- أرسم في المعلم المتعامد الممنظم (C_f) و (C_g)

ج- حدد مبيانيا $g([-1,1[)$ و $g([0,+\infty[)$

2)- نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}^+$ بما يلي:

$$\forall x\in\mathbb{R}^+, h(x)=\frac{\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}}$$

أ- باستعمال رتابة مركب دالتين ، أدرس رتابة h .

ب- بين أن: $\forall x\in\mathbb{R}^+, 0\leq h(x)<1$.

تمرين 09

لتكن f الدالة المعرفة ب: $f(x)=x+2-\sqrt{x+2}$.

1)-أ- حدد D_f ، حيز تعريف الدالة f .

ب- بين أن : $\forall x\in D_f, f(x)\geq \dfrac{-1}{4}$.

ج- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=2$.

2)- نضع: $u(x)=x^2-x$ و $v(x)=\sqrt{x+2}$.

أ- حدد تغيرات الدالة v على D_v ثم أرسم (C_v) .

ب- حدد مبيانيا: $v([-2,0])$ و $v([2,+\infty[)$.

ج- ضع جدول تغيرات الدالة u على $\mathbb{R}$.

د- تحقق من أن: $\forall x\in D_f, f(x)=u\circ v(x)$.

ه- استنتج رتابة الدالة f على D_f .

تمرين 10

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=\dfrac{2x^2+2}{x^2+2x+1}$.

1)-أ- حدد D_f ، مجموعة تعريف الدالة f .

ب- بين أن: $\forall x\in\mathbb{R}^+, 1\leq f(x)\leq 2$.

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

أ- تحقق من أن $\forall x\in D_f, f(x)=1+(g(x))^2$

ب- حدد رتابة الدالة g على D_f ثم حدد إشارتها على D_f

ج- استنتج رتابة الدالة f على كل من المجالات التالية:

$[1,+\infty[$ و $[-1,1[$ و $]-\infty,-1[$.

تمرين 11

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$.

1)- حدد D_f ، مجموعة تعريف الدالة f .

2)- ادرس رتابة الدالة f.