التمرين الأول : عين مجموعة تعريف الدالة f في كل حالة:

1) $f(x)=\dfrac{2x^2+3}{7}$ ، 2) $f(x)=2x^3+3x^2+1$

3) $f(x)=x-\sqrt{2x+3}$ ، 4) $f(x)=x^2-|x-1|$

5) $f(x)=\dfrac{2x+3}{x^2-4}$ ، 6) $f(x)=\dfrac{3}{x^2+1}$

7) $f(x)=\dfrac{2x^2}{|x-3|}$ ، 8) $f(x)=\dfrac{2x^2}{|x|-3}$

9) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x-3}}{2x-6}$ ، 10) $f(x)=\cos 2x+\sin x$

11) $f(x)=x+1-\dfrac{2}{x-5}$ ، 12) $f(x)=\dfrac{2x^2+x+1}{|x|-5}$

التمرين الثاني: حدد مجموعة تعريف الدالة f في كل حالة:

1) $$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x}{x+1}, & x>0 \\ f(x)=\dfrac{3x}{x-2} & x\leq 0 \end{cases}$$

2) $$\begin{cases} f(x)=\dfrac{|x|}{x^2-|x|}, & x\in\mathbb{R}^{\star} \\ f(0)=-1 \end{cases}$$

3) $$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x}{x+2}, & x>-1 \\ f(x)=\dfrac{x}{x+1}, & x<-1 \\ f(-1)=0 \end{cases}$$

التمرين الثالث: أذكر إن كانت الدالتين f و g متساويتين في كل حالة من الحالات التالية:

1) $f(x)=\sqrt{x^3+x^2}$ ؛ $g(x)=|x|\sqrt{x+1}$.

2) $f(x)=x+2$ ؛ $g(x)=(\sqrt{x+2})^2$.

3) $f(x)=1+\dfrac{2}{x-3}$ ؛ $g(x)=\dfrac{x^2-4x+3}{(x-3)^2}$

4) $f(x)=2x-3$ ؛ $g(x)=\dfrac{(2x-3)(x+1)}{x+1}$.

5) $f(x)=1+\dfrac{2}{x-3}$ ؛ $g(x)=\dfrac{x^2-4x+3}{(x-3)^2}$

التمرين الرابع :

1. عين مجموعة تعريف الدوال f ، g ، $f+g$ ، $f-g$ ، $f\times g$ ، $\dfrac{f}{g}$ ، $3f$ ، $-2g$ و $3f-2g$ في كل حالة:

♣ $f(x)=x^2+1$ ، $g(x)=x^2+2x-3$

♣ $f(x)=1-\dfrac{3}{x+2}$ ، $g(x)=\dfrac{2x-3}{x+2}$

♣ $f(x)=2x^2-1$ ، $g(x)=4x+3$

2. عين عبارة الدوال $f+g$ ، $f-g$ ، $f\times g$ ، $\dfrac{f}{g}$ ، $3f$ ، $-2g$ و $3f-2g$ في كل حالة:

♣ $f(x)=x^2+1$ ، $g(x)=x^2+2x-3$

♣ $f(x)=1-\dfrac{3}{x+2}$ ، $g(x)=\dfrac{2x-3}{x+2}$

♣ $f(x)=2x^2-1$ ، $g(x)=4x+3$

التمرين الخامس : $I\triangleleft$ عين $f\circ g$ و $g\circ f$ بعد تعيين مجموعة تعريف f ، g ، $f\circ g$ و $g\circ f$ في كل حالة:

■ $f(x)=2x+4$ و $g(x)=3x^2+2x$

■ $f(x)=2x$ و $g(x)=\dfrac{-2}{x+1}$

■ $f(x)=\sqrt{x^2+2x}$ و $g(x)=\dfrac{1}{x}+3$

■ $f(x)=-x+3$ و $g(x)=\sqrt{x+2}$

■ $f(x)=x^2-3$ و $g(x)=\dfrac{3}{x}$

■ $f(x)=4x-1$ و $g(x)=\sin(x+1)$

$II\triangleleft$ f ، g ، h و k دوال معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x+1$ ، $g(x)=x^2$ ، $h(x)=x+1$ و $k(x)=x^2+1$

♦ أثبت مايلي: ★ $k=h\circ g$ ، ★ $f+k=g\circ h$

★ $2k=f\circ k$ ★ $g+2h=k\circ h$ ، ★ $gk+k=g\circ k$ ، ★ $g^2+2k=k\circ k$

التمرين السادس : فكك الدالة f إلى مركب دالتين بسيطتين يطلب تعيينهمافي كل حالة:

✓ $f(x)=(x-1)^2$ ، ✓ $f(x)=3(x+1)^2+5$

✓ $f(x)=\dfrac{3}{x+1}$ ✓ $f(x)=\sqrt{x^2+2}$

✓ $f(x)=\sqrt{x+5}$ ✓ $f(x)=\cos(2x-1)$

✓ $f(x)=\left|\dfrac{2x-1}{5}\right|$

التمرين السابع : ١. أدرس تغيرات الدوال التالية على المجال I في كل حالة:

✠ $f(x)=3x-4$ ؛ $I=\mathbb{R}$

✠ $g(x)=-5x+7$ ؛ $I=]-\infty,+\infty[$

✠ $h(x)=x-\dfrac{1}{x}$ ؛ $I=]0,+\infty[$

✠ $k(x)=\sqrt{3-x}$ ؛ $I=]-\infty;3]$

✠ $u(x)=2x^2-4$ ؛ $I=\mathbb{R}$ ✠ $v(x)=\dfrac{1}{x^2}$ ؛ $I=\mathbb{R}^{\star}$

✠ $\varphi(x)=x^2+x$ ؛ $I=]0,+\infty]$

٢. استنتج اتجاه تغير الدوال التالية: $2f-5$ ، $-3g+2$ ، $v\times\varphi$ ؛ $f+g$ ؛ $f-3h$ ، $v\times u$ ؛ $f\circ v$ ، $g\circ v$ ، $f\circ v$ ، $f\circ h$

التمرين الثامن : ١. لتكن f دالة عددية معرفت على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=|2x-1|$

ـ أكتب f دون رمز القيمة المطلقة.

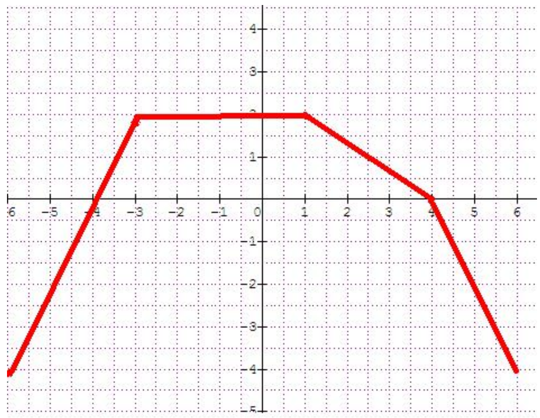
ـ عين صور الأعداد التالية: -1 ، -3 ، 2 ، 4 ـ عين سوابق الأعداد التالية: 1 ، 3 ، 5 ، 11 ، 0

٢. الشكل أسفله يمثل تمثيل بياني لدالة عددية g .

ـ عين مجموعة تعريف الدالة g . ـ عين اتجاه تغير الدالة g .

ـ عين صور الأعداد التالية: -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4

ـ عين سوابق الأعداد التالية: -4 ، -3 ، 0 ، 1 ، 2



التمرين التاسع : نعتبر الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=x^2+x-2$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

حدد من بين النقط التالية التي تنتمي إلى المنحنى (C_f) $A(1,0)$ ، $B(0,-2)$ ، $C(0,0)$ ، $D(-2,0)$ ، $E(2,7)$ ، $F(1,1)$ ، $G(2,4)$ ، $A(-1,-2)$ ،

التمرين العاشر : ـ أدرس تغيرات الدالة $f(x)=2x-1$ المعرفة على $\mathbb{R}$

ـ ثم أرسم تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

ـ بين كيف يمكن استنتاج التمثيل البياني للدوال التالية: $g(x)=2f(x)$ ، $h(x)=f(x)+3$ $k(x)=2x+3$ ، $u(x)=-3f(x)$ ، $v(x)=f(x)-2$.

ثم أرسم التمثيلات البيانية للدوال السابقة.

التمرين الحادي عشر : لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2+x+1$.

■ إشرح كيف يمكن إنشاء التمثيل البياني للدالة f إنطلاقا من دالة مرجعية يطلب تعيينها ثم أرسم (C_f) .

■ بين كيف يمكن استنتاج التمثيل البياني للدوال التالية: $g(x)=f(x+2)-1$ ، $h(x)=f(x-3)+3$ $k(x)=-f(x)$ ، $u(x)=f(|x|)$ ، $v(x)=|f(x)|$.

التمرين الثاني عشر : لتكن f و g الدالتين العددية المعرفتين بـ: $f(x)=\sqrt{x+1}-1$ ، $g(x)=1+\frac{1}{x-1}$.

■ عين مجموعة تعريف f و g ثم إشره كيف يمكن رسم (C_f) و (C_g) .

■ أنشىء التمثيل البياني للدوال التالية $h(x)=-3f(x)$ ، $k(x)=|g(x)|$.

لتكن F الدالة العددية المعرفة بـ: $F(x)=f(|x|)$.

■ عين مجموعة تعريف الدالة F . ■ بين أن F زوجية .

■ أرسم (C_F) .

التمرين الثالث عشر : ١. أثبت بطريقتين مختلفتين أن $\Omega(a,b)$ أنها مركز تناظر للمنحنى (C_f) في كل حالة.

► $f(x)=\frac{3x}{x-2}$ ، $\Omega(2,3)$ ► $f(x)=\frac{x+2}{x+1}$ ، $\Omega(-1,1)$

► $f(x)=\frac{2x-1}{x-1}$ ، $\Omega(1,2)$

٢. أثبت بطريقتين مختلفتين أن المستقيم $x=a$ أنه محور تناظر للمنحنى (C_f) في كل حالة.

► $f(x)=x^2+4x+3$ ، $x=-2$

► $f(x)=\frac{x^2-2x+3}{(x-1)^2}$ ، $x=1$

التمرين الرابع عشر : f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$f(x)=(x+1)(x-4)$$

١. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون

$$f(x)=\left(x-\frac{3}{2}\right)-\frac{25}{4}$$

٢. أرسم في معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ منحنى الدالة $x\mapsto x^2$ واستنتج رسم المنحنى الممثل للدالة f في نفس المعلم.

٣. g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=f(|x|)$ ـ أثبت أن g دالة زوجية.

٤. أرسم منحنى g باستعمال منحنى f .

التمرين الخامس عشر : نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بالعبارة: $f(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

♠ إشرح كيف يمكن استنتاج المنحنيات الممثلة للدوال g ، h و k (دون رسم)حيث: $g(x)=\left|\dfrac{2x-1}{x+1}\right|$ ، $h(x)=\dfrac{2x-1}{|x+1|}$ و $k(x)=\dfrac{2|x|-1}{|x|+1}$