* متى نسمي أي علاقة بين مجموعتين بأنها دالة ؟
- يجب أن يرتبط جميع عناصر المجال بمجمع او بعض عناصر المجال المقابل .
- يجب أن لا يرتبط أحد عناصر المجال بعنصرين من المجال المقابل .

تمارين:

- لكل من العلاقات التالية بيّن المجال والمدى:

المجال ← المدى ←

1. R= {(-1,2), (2,2), (3,5), (6,1) } = تمثل دالة
2. R ={(0,7), (1,5), (1,2), (3,-4) } = لا تمثل دالة { لأن العنصر (1) ارتبط بعنصرين (2،5) }
3. R={(-3,1), (-1,1), (0, 1), (4,1)} = تمثل دالة
4. R={(-4,0), (-4,4), (2,3), (1,9)} = لا تمثل دالة { لأن العنصر (-4) ارتبط بعنصرين (0،4) }
5. R={(3,0), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4)} لا تمثل دالة { لأن العنصر (3) ارتبط بأكثر من عنصر }
6. R={(1,1), (2,2), (4,4), (9,9)} تمثل دالة

- أي من العلاقات أعلاه تمثل دالة؟ *

تمارين :

1- أوجد : $(f \circ g)(x)$ و $(g \circ f)(x)$ إذا كانت :

A. $f(x) = x^2 - 3x$ ، $g(x) = \sqrt{x+2}$.

أولاً

$(f \circ g)(x)$:- نبدأ بالتعويض بـ g

$(f \circ g)(x) = g = \sqrt{x+2}$

ثم ندخل فيها الـ g كما هي الـ x من f

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

نلغي الجذر حيث أن الأس يلغي الجذر

$f = x + 2 - 3\sqrt{x+2}$

ثانياً

$(g \circ f)(x) =$

$(g \circ f)(x) = f = x^2 - 3x$

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

$\sqrt{x^2 - 3x + 2}$ النتيجة

B. $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ ، $g = \sqrt{x-3}$.

أولاً

$(f \circ g)(x)$

$(f \circ g)(x) = g = \sqrt{x-3}$

$f = \sqrt{25 - (\sqrt{x-3})^2}$

$= \sqrt{25 - x - 3}$

$= \sqrt{22 - x}$

ثانياً

$(g \circ f)(x)$

$(g \circ f)(x) = f = \sqrt{25 - x^2}$

$g = \sqrt{\sqrt{25 - x^2}} - 3$

تابع السؤال ١ أوجد: $(f\circ g)(x)$ و $(g\circ f)(x)$ إذا كانت:

C. $f(x)=\sqrt{x-15}$ ، $g(x)=x^2+2x$

$(f\circ g)(x)=$ أولاً

$(f\circ g)(x)$: $g=x^2+2x$

$f=\sqrt{x^2+2x-15}$

$(f\circ g)=\sqrt{x^2+2x-15}$ ← لنتحقق ← $(g\circ f)=x-15+2\sqrt{x-15}$

ثانياً

$(g\circ f)(x)$:

$(g\circ f)(x)$: $f=\sqrt{x-15}$

$g=(\sqrt{x-15})^2+2\sqrt{x-15}$

$g=$ الأس يلغي الجذر

$x-15+2\sqrt{x-15}$

٢- إذا فرضنا أن $f(x)=1/x-1$ ، $g(x)=\sqrt{x}$ فأوجد

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

(ii) $(f-g)(x)=\frac{1}{x-1}-\sqrt{x}$

(iii) $(f\times g)(x)=\frac{1}{x-1}\times\sqrt{x}=\frac{1}{x-1}\times\frac{\sqrt{x}}{1}=\frac{\sqrt{x}}{x-1}$

(iv) $\frac{f}{g}(x)=\frac{1}{x-1}\div\sqrt{x}=$

(v) $(f\circ g)(x)=g=\sqrt{x}=(f)=\frac{1}{\sqrt{x}-1}=(f\circ g)=\frac{1}{\sqrt{x}-1}$

(vi) $(g\circ f)(x)=f=\frac{1}{x-1}=g=\sqrt{\frac{1}{x-1}}=(g\circ f)=\sqrt{\frac{1}{x-1}}$

٣- إذا كانت $f(x)=\frac{1}{x}$ و $g(x)=x^2$ فأوجد:

(i) $(f+g)(x)=\frac{1}{x}+x^2=$ نوحد المقام ثم نضرب $=\frac{1}{x}+\frac{x^2}{1}=\frac{1+x^3}{1}$ النتيجة

(ii) $(f-g)(x)=\frac{1}{x}-x^2$

(iii) $(f\times g)(x)=\frac{1}{x}\times x^2=$ نوحد المقام ثم نضرب $=\frac{1}{x}\times\frac{x^2}{1}=\frac{x^2}{x}=$ نضرب بالاسم نطرح الأسس $=x$ النتيجة

$(f\div g)=\frac{1}{x}\div x^2=$ نوحد المقام $=\frac{1}{x}\div\frac{x^2}{1}=$ نضرب مع قلب الجزء الثاني $=\frac{1}{x}\times\frac{1}{x^2}=\frac{1}{x^3}$ النتيجة

$(fog)=g=x^2=f=\frac{1}{x^2}=(fog)(x)=\frac{1}{x^2}$

$(gof)=f=\frac{1}{x}=g\left(\frac{1}{x}\right)^2=\frac{1^2}{x^2}=\frac{1}{x^2}=(gof)(x)=\frac{1}{x^2}$

$f^{-1}=\frac{1}{x}=\frac{1}{y}$

$f(7x)=f\frac{1}{x}=\frac{1}{7x}$

$(7f)=7\times\frac{1}{x}=\frac{7}{x}$

منتديات النتسب www.entsab.com

$(f+7)(x)=\frac{1}{x}+7=\frac{1}{x}+\frac{7}{1}=$ نضرب $=\frac{1+7x}{x}$

تحياتي لكم محبكم عبادي