تمارين الواجب :

١- إذا A={2,3,4,5,6} و B={5,9,13} وكانت

f_1 ={(5,2),(9,3),(13,4)}

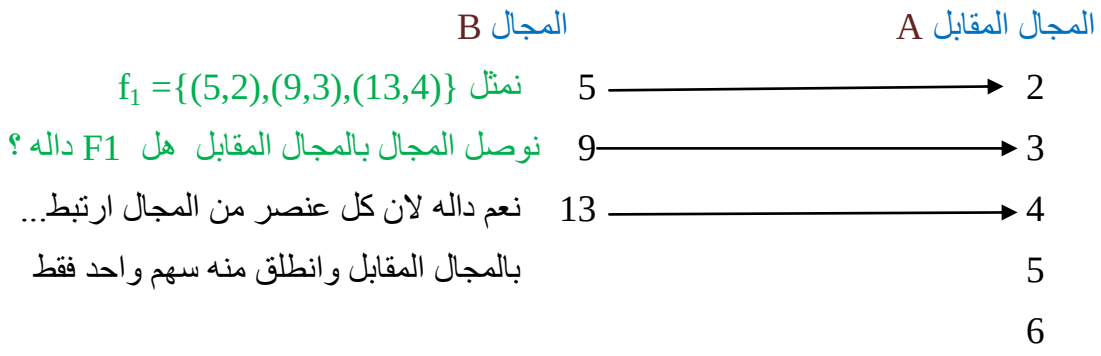
f_2 ={(5,2),(9,3),(13,6)} و

f_3 ={(5,6),(9,2),(13,4),(9,6)}و

فهل f_1 f_2 f_3 دوال من B إلى A ؟

اولا نلاحظ المجال من B الي A

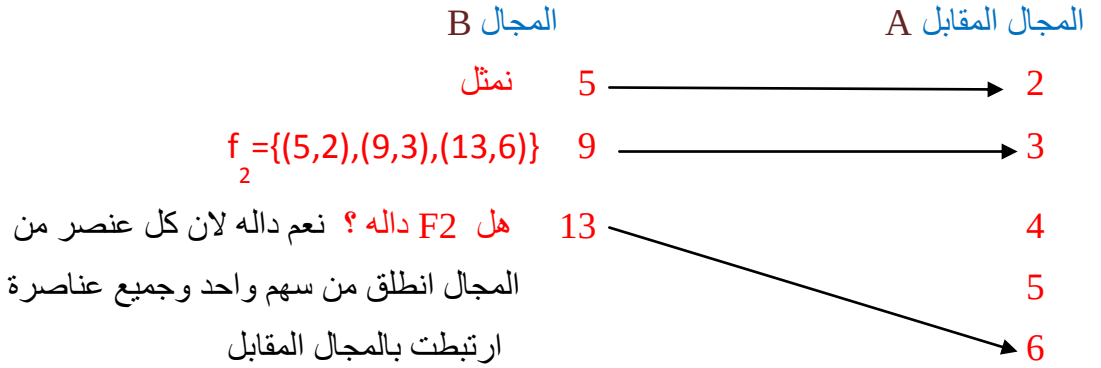
نجي نمثل المجال والمجال المقابل



نمثل f_1 ={(5,2),(9,3),(13,4)}

نوصل المجال بالمجال المقابل هل F1 داله ؟

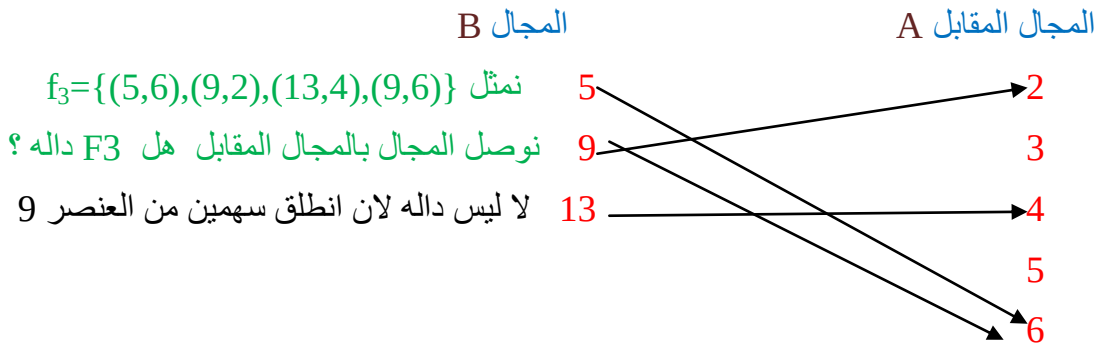
نعم داله لان كل عنصر من المجال ارتبط بالمجال المقابل وانطلق منه سهم واحد فقط



نمثل

f_2 ={(5,2),(9,3),(13,6)}

هل F2 داله ؟ نعم داله لان كل عنصر من المجال انطلق من سهم واحد وجميع عناصرة ارتبطت بالمجال المقابل



نمثل f_3={(5,6),(9,2),(13,4),(9,6)}

نوصل المجال بالمجال المقابل هل F3 داله ؟

لا ليس داله لان انطلق سهمين من العنصر 9

٢- أي من العلاقات التالية تمثل دالة :

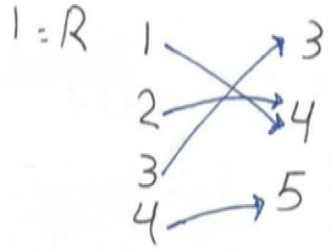
1- R ={(1,4) ,(2,4) ,(3,3) ,(4,5)}

2- R ={(2,4) ,(3,1) ,(3,2) ,(4,1) ,(5,2) }

3- R ={(-1,0) ,(-4,4) ,(2,3) ,(1,9) }

اولاً :- نجي نمثل كل دالة بمجال والمجال المقابل

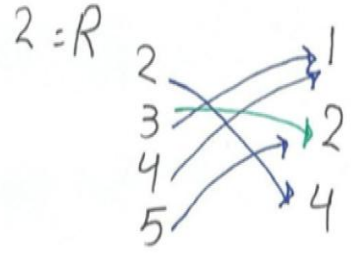
المثال الاول :-



هل R1 دالة ؟

نعم دالة لان كل عنصر بالمجال ارتبط بالمجال المقابل وانطلق منه سهم واحد فقط ...

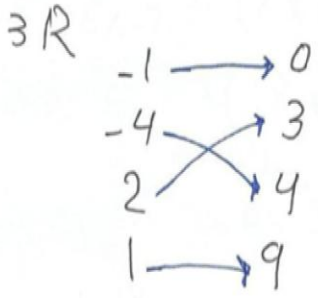
المثال الثاني :-



هل R2 دالة ؟

لا ليست دالة لان انطلق من العنصر ٣ سهمين لاتعتبر دالة ...

المثال الثالث :-



هل R3 دالة ؟

نعم دالة لان جميع عناصر المقابل ارتبطت بالمجال المقابل وانطلق منه سهم واحد فقط

ملاحظة/

بدوال نهتم بالمجال فقط لو نلاحظ انه بالمجال قد يرتبط مرتين بالمجال المقابل لا يهم الاهم المجال لا ينطلق منه سهمين

٣- للدالة $f(x)= 2x^3 + 10x^2 -15$ أحسب $f(1)+f(3)$

٤-إذا كانت $f(x)=6x+3$ و $g(x)=10$ فأوجد:

$(f+g)(x)$, $(f-g)(x)$, $(f\times g)(x)$, $(\frac{f}{g})(x)$

حل المثال ٣ :- أولاً نأخذ المعادلة المعطاه ونقوم بتعويض عن قيمة (X)

$= 2X^3+10X^2-15$

$F(1) = 2(1)^3+10(1)^2-15 =$

$= 2 + 10 - 15 = -3$

$F(3) = 2(3)^3+10(3)^2-15 =$

$= 54 + 90 - 15 = 129$

احسب :- $F(1) + F(3)$

$-3 + 129 = 126$

حل المثال ٤ :-

أولاً اوجد $(F+9)(x) = 6X+3+10 \Longleftarrow 6X + 13 =$

ثانياً $(F-9)(x) =$ نضرب الاشارة بالقوس $(6X+3) - (10) \Rightarrow 6X+3-10 = 6X-7$

ثالثاً $(F\times 9)(x)$ $(6X+3) \times (10)$

نضرب ما في القوس الاول بالقوس الثاني =

$60X + 30 =$

رابعاً :- $(\frac{F}{9})(x) = \frac{6X+3}{10}$ ← هذا ناتج القسمة

٥- أوجد ميل الخط المستقيم الواصل بين النقطتين $A(6,\frac{-3}{4})$ و $B(4,\frac{8}{5})$.

٦- أوجد ميل الخط المستقيم الواصل بين النقطتين $A(\frac{3}{2},\frac{9}{2})$ و $B(7,\frac{-5}{8})$.

٧- أوجد ميل الخط المستقيم الذي معادلته :-

$-5x + 3y - 8 = 0$

٨- أوجد ميل الخط المستقيم الذي معادلته :-

$12x = -9y + 30$

حل سؤال ٥ /

$A(6,\frac{-3}{4})$ $B(4,\frac{8}{5})$

X1=6 y1= -3/4 X2=4 y2=8/5

$$m=\frac{y2-y1}{x2-x1}=$$

$$\frac{8/5-(-3/4)}{4-6}=\frac{-47}{40}$$

حل سؤال ٦/

نفس طريقه السؤال السابق

نجي نعوض

$$m=\frac{-5/8-9l2}{7-3/2}=\frac{-41}{44}$$

حل سؤال ٧/

-5x+3y-8=0

$$m=\frac{-a}{b}$$

$$=\frac{-(-5)}{3}=\frac{5}{3}$$

حل سؤال ٨/

نرتب المعادله = 12x+9y-30=0

$$m=\frac{-a}{b}=\frac{-12}{9}=\frac{-4}{3}$$ الناتج = $\frac{-4}{3}$

٩- **هل المستقيمان 0 = 8x – 2y -4 و 4y= 16x +4 متوازيان ؟**

١٠- **هل المستقيمان 0 = 3y -12x -6 ، 0= 8y + 2x -30 متعامدان ؟**

١١- **أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (9,-2) و ميله يساوي -5 ؟**

حل المثال ٩ /

المعادله الاولي نقوم بترتيبها = -2y + 8x -4 =0

a=-2 b= 8

$m1= \frac{-a}{b} = \frac{-(-2)}{8} = \frac{1}{4}$

نقوم بترتيب المعادله الثانيه = 4y – 16x -4 = 0 a= 4 b= -16

$M2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{-16} = \frac{1}{4}$

هل المستقيمان متوازيان ؟ نعم متوازيان m1= m2

حل المثال ١٠ /

هل المستقيمان 0 = 3y -12x -6 ، 0= 8y + 2x -30 متعامدان ؟

المعادله الاولي **3y -12x -6 = 0** b= -12 a = 3

$M1= \frac{-3}{-12} = \frac{1}{4}$

المعادله الثانيه 8y + 2x -30 =0 b= 2 a=8

$M2= \frac{-8}{2} = -4$

هل المستقيمان متعامدان ؟ لا $m1 \neq m2$

حل المثال ١١ /

- **أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (9,-2) و ميله يساوي -5 ؟**

اولا نعرف القانون لهذه المعادله y-y1 =m (x-x1)

من المعطيات m=-5 y1= -2 x1= 9

الان نعوض المعطيات بالمعادله

y-(-2) = -5 (x-9) نضرب السالب بالقوس (-2)... نقوم بضرب -٥ مابداخل القوس (x-9)

y+2= -5x+45 نقوم بنقل ٢ الي الجهه الاخري مع الانتباه لتغير الاشاره فتصبح

y=5x+43

تمرين ١ :-

أوجد قيمة كل مما يأتي :-

$$\lim_{x\to 0} 5$$

$$\lim_{x\to 5}(10 - 2x + x^2)$$

$$\lim_{x\to 12}(3x + 6)$$

$$\lim_{x\to \frac{2}{3}}(9x - 2)$$

الحل /

$\lim_{x\to 0} 5 = 5$ يترك العدد لنفسه ماهو عندما لا يوجد x

$\lim_{x\to 5}(10 - 2x + x^2)$ نعوض بقيمة x

$(10 - 2(5) + (5^2)) = 10 - 10 + 25 = 25$

$\lim_{x\to 12}(3x + 6) = 3(12) + 6 = 36 + 6 = 42$

$\lim_{x\to \frac{2}{3}}(9x - 2) = (9(\frac{2}{3}) - 2 = 6 - 2 = 4$

تمرين ٢ :-

إذا كانت $\lim_{x\to 2} f(x) = 20$ و $\lim_{x\to 2} g(x) = -15$ و $\lim_{x\to 2} h(x) = 18.5$ ، فأوجد ما يلي :-

1- $\lim_{x\to 5}[h(x) + f(x)]$

2- $\lim_{x\to 5}[h(x) - g(x)]$

3- $\lim_{x\to 5}[g(x) \times f(x)]$

4- $\lim_{x\to 5}[\frac{g(x)}{f(x)}]$

اولاً السؤال يوجد فيه خطأ

بسؤال lim تأول الـ $x \to 2$

وبالمعطيات تأول الـ $x \to 5$

والصحيح انه تأول الـ $x \to 2$

هذا الخطأ

lim تأول الى

$x \to 2$

$x \to 2$

نقوم بالكل

1- $\lim_{x\to 2}[h(x) + F(x)]$

الكل بسيط نقوم بالتعويض بقيمة كل من h و F

$\lim_{x\to 2} = 18.5 + 20 = 38,5$

2- $\lim_{x\to 2}[h(x) - g(x)] = 18,5 - (-15)$

$= 18,5 + 15 = 33.5$

3- $\lim_{x\to 2}[g(x) \times F(x)] =$

$= -15 \times 20 = -300$

4- $\lim_{x\to 2}[\frac{g(x)}{F(x)}] = \frac{-15}{20} = \frac{-3}{4}$

تمرين ٣ :-

أوجد :-

1- $\lim_{x \to 1} [5x - 2]^2$

2- $\lim_{x \to 2} [10 - 2x]^2$

الحل /

1- $\lim_{x \to 1} [5x - 2]^2$ نعوض بقيمة x

$[5(1) - 2]^2 = [5 - 2]^2 = [3]^2 = 9$

2- $\lim_{x \to 2} [10 - 2x]^2 =$

$[10 - 2(2)]^2 =$

$[10 - 4]^2 =$

$[6]^2 = 36$

تمرين ٤ :-

أوجد نهاية كل من الدوال التالية :-

1- $\lim_{x\to 5}(2x^3 - 2x^2 - 50)$

2- $\lim_{x\to 0}(1 - e^x)$

3- $\lim_{x\to 1} log(10x^4 + 15)$

4- $\lim_{x\to 2} e^{2x^2+3x+2}$

5- $\lim_{x\to 3} ln(20x^2 - 5x + 10)$

الحل / ١

نعوض x بقيمة ← 5

$= (2(5)^3 - 2(5)^2 - 50) = 250 - 50 - 50$

$= 150$

الحل ٢

$\lim_{x\to 0}(1 - e^x)$

نعوض بقيمة x =

$(1 - e^0)$

كيف نوجد قيمة e^0 بالآلة الحاسبة

نضغط shift ثم زر ln

نضغط e وفوقه الاس نضع فيه الاس صفر

$= 1 - 1 = 0$

الحل ٣ /

$\lim_{x\to 1} Log(10x^4 + 15)$

$Log(10(1)^4 + 15) = Log(25)$ ← بالآلة الحاسبة نستخرج فيه Log

$Log(25) = 1,3979$

الحل ٤ /

$\lim_{x\to 2} e^{2x^2 + 3x + 2} =$ ← أولاً نقوم بتخليص من الأقواس

$e^{2(2)^2 + 3(2) + 2} =$ ← القوس الأول $(2)^2$ فيه 4 ونضربها ٢

وقوس (2) فيه ٣ = 6

$= e^{8+6+2} = e^{16}$

الحل ٥ /

$\lim_{x\to 3} \ln(20x^2 - 5x + 10)$ ← نقوم بتعويض نفيه x ← 3

$\ln(20(3)^2 - 5(3) + 10) =$

$(180 - 15 + 10) = 175$

$\ln(175) = 5.1647$ ← بالآلة الحاسبة نستخرج فيه ln

تمرين ٥ :-

إذا كانت

$$f(x)=\begin{cases}30x^2+15 & , \quad x<2 \\ 5x-2 & , \quad x>2\end{cases}$$

الاكس اصغر من ٢ ←

الاكس اكبر من ٢ ←

فأوجد :-

1- $\lim_{x\to 3} f(x)$

2- $\lim_{x\to 1} f(x)$

الحل/

$1-\lim_{x\to 3} F(x)$

قيمة الاكس اكبر من ٢ يعني نستخدم المعادلة الثانية

$= 5(3)-2 = 15-2 = 13$

$2-\lim_{x\to 1} F(x)$

قيمة الاكس اقل من ٢ يعني نستخدم المعادلة الاولى

$= 30(1)^2+15$

$= 30+15 = 45$

تمرين ٦ :-

هل الدالة المعرفة بـ

$$f(x)=\begin{cases} 2x & , \quad 0<x<1 \\ 3+x^2 & , \quad x\geq 1 \end{cases}$$

متصلة في $x = 10$ ؟

الحل/ نقوم بتعويض بدالمتين

$1 \leq 2X \rightarrow 2(10) = 20$

$2 = 3+X^2 \rightarrow 3+(10)^2 =$

$3+100 = 103$

اذا المتابع غير متساويت

اذا الدالة غير متصلة عند $X = 10$

المحاضرة الثانيه

إذا كانت دالة الطلب هي (D = 1.5x +20) أحسب مرونة الطلب
إذا علمت الكمية المطلوبه هي ٦٠٠ وحدة عند سعر ٢٠٠ ريال ؟

أولاً نوجد المشتقة الاولى لدالة الطلب

تفاضل 1.5= 1.5x

تفاضل 0 =20

D/ = 1.5

ثانيا التعويض في القانون-:

م = المشتقة الاولى لدالة الطلب x السعر **/** المطلوبة الكمية

م = $(1.5)x\frac{200}{600}$

= 0.5

اذا الناتج اقل من واحد اذا الطلب قليل المرونه او غير مرن