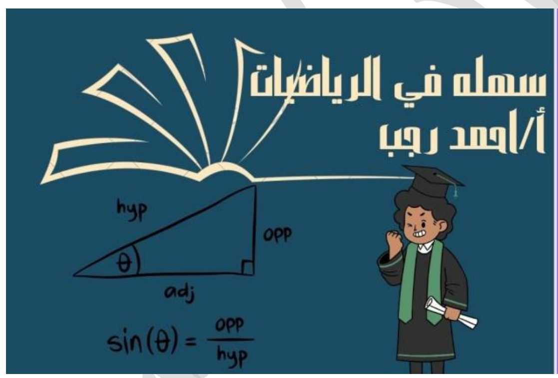
أحمد رجب

التقويمي الثاني الصف الثاني عشر علمي

(2025/2024)

الفصل الدراسي الاول



أضغط هنا
موقع ويب

أضغط هنا
للتواصل

أضغط هنا
للتواصل

الاتصال علي فتره(7-1)

ادرس اتصال الدالة f على $[1,5]$ حيث :

$$f(x)=\begin{cases} 2 & : x=1 \\ \frac{x^2+1}{x} & : 1<x<5 \\ \frac{26}{5} & : x=5 \end{cases}$$

1

$G(x)=\frac{x^2+1}{x}$

داله كثيره حدود متصله علي

$R/\{0\}$

$0 \in ((1,5)$

متصله عند(1,5)

2

ندرس اتصال االداله x=1

F(1) = 2

$\lim_{x\to1}(\frac{x^2+1}{x})=\frac{1^2+1}{1}=2$

F(1) = $\lim_{x\to1}(f(x))=2$

الداله متصله عند x= 1

3

ندرس اتصال االداله x=5

F(5) =$\frac{26}{5}$

$\lim_{x\to5}(\frac{x^2+1}{x})=\frac{5^2+1}{5}=\frac{26}{5}$

F(5) = $\lim_{x\to5}(f(x))=\frac{26}{5}$

الداله متصله عند x= 5

من 1 , 2 , 3 الداله متصله علي الفتره $[1,5]$

16/17

ادرس اتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث :

$$f(x)=\begin{cases} -2 & : x=1 \\ x^2-3 & : 1<x<3 \\ 5 & : x=3 \end{cases}$$

16/17

لتكن الداله f متصله على $[1,4]$ اوجد a , b

$$f(x)=\begin{cases} 5 & : \quad x=1 \\ ax+b & : \quad 1<x<4 \\ b-8 & : \quad x=4 \end{cases}$$

F متصله عند x= 1

F(1) = $\lim_{x\to1}(f(x)$

5 = $\lim_{x\to1}(ax+b)$

5 = (-2) (1) + b

5= -2 + b

b=5+2=7

Fمتصله عند x= 4

F(4) = $\lim_{x\to4}(f(x)$

b-8 =$\lim_{x\to4}(ax+b)$

b-8 = a(4) +b

-8= 4 a

a=-2

اوجد قيمة a , b بحيث الداله متصله على مجالها

15/14

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & : \quad x<1 \\ 3x+a & : \quad x>1 \\ b & : \quad x=1 \end{cases}$$

ادرس اتصال الداله f على[6,10] حيث $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$

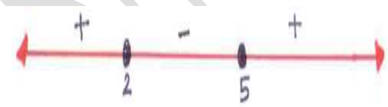
الحل

$g(x) = x^2 - 7x + 10 \geq 0$

معادله مناظره $x^2 - 7x + 10 = 0$

$(x-5)(x-2) = 0 \quad \rightarrow \mathrm{x} = 5,\ \mathrm{x} = 2$

$D_f = (-\infty, 2) \cup [5, \infty)$



$g(x) = x^2 - 7x + 10$ **متصله [6,10] لانها كثيره حدود متصله R**

$g(x) \geq 0$ **متصله [6,10] لان** $[\mathbf{6}, \mathbf{10}] \subseteq D_f$

من 1 , 2 , 3 متصله علي [6,10]

ادرس اتصال الدالة f على[-2,2] حيث $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

17/18

الحل

لتكن : $f(X) = \begin{cases} 2x-1 & : x<1 \\ -x+2 & : x \geq 1 \end{cases}$ ادرس اتصال الداله f علي المجال

المجال : $df = (-\infty, 1) \cup [1, \infty)$

1

$g(x) = -x+2$

داله كثيره حدود مجالها

R

$x \in [1, \infty)$

داله f متصله علي

$[1, \infty)$

2

$h(x) = 2x+1$

داله كثيره حدود مجالها

R

$x \in (-\infty, 1)$

داله f متصله علي

$(-\infty, 1)$

3

ندرس اتصال الداله x=1

F(1)= -(1) +2 = 1

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

F(1) = $\lim_{x\to 1}(f(x)) = 1$

الداله متصله عند x=1 من اليسار

من 1 , 2 , 3 الدالة f متصلة على مجالها

22/23

لتكن : $f(X) = \begin{cases} x+3 & : x \leq -1 \\ \frac{4}{x+3} & : x > -1 \end{cases}$ ادرس اتصال الداله f علي المجال

الاشتقاق(2-2)

باستخدام التعريف , اوجد مشتقة الدالة f : $f(x) = 2x^2+1$ عند $x=1$

الحل

$$f^{/}(1) = \lim_{h\to 0} \frac{f(1+h)-f(1)}{h}$$

: $f(1) = 2(1)^2 + 1 = 3$

$$\lim_{h\to 0} \frac{2(1+h)^2+1-3}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{2h^2+4h+2+1-3}{h}$$

$$\lim_{h\to 0} \frac{2h^2+4h}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{h(2h+4)}{h}$$

$$\lim_{h\to 0} 2h+4 = 2(0)+4 = 4$$

باستخدام التعريف البديل . اوجد مشتقة الدالة f : $f(x) = \sqrt{x}$ عند $x = a, a > 0$

الحل

$$f(a) = \lim_{x\to -1} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$$

$$\lim_{x\to a} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{a}}{x-a}$$

$$\lim_{x\to a} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{a}}{x-a} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{a}}{\sqrt{x}+\sqrt{a}}$$

$$\lim_{x\to a} \frac{x-a}{(x-a)(\sqrt{x}+\sqrt{a})}$$

$$\lim_{x\to a} \frac{1}{(\sqrt{x}+\sqrt{a})} = \frac{1}{(\sqrt{a}+\sqrt{a})} = \frac{1}{2\sqrt{a}}$$

لتكن : $f(X) = \begin{cases} x^2 - 4 & : x \leq 2 \\ 3x - 2 & : x > 2 \end{cases}$

ابحث قابليه الاشتقاق للدالة f عند x= 2

ندرس اتصال الداله عند x= 2

$F(2) = x^2 - 4 = (2)^2 - 4 = 0$

$$\lim_{x \to 2^-}(x^2 - 4) = 2^2 - 4 = 0$$

$$\lim_{x \to 2^+}(3x - 2) = 3(2) - 2 = 2$$

$$\lim_{x \to 2^-}(f(X)) \neq \lim_{x \to 2^+}(f(X))$$

الداله غير متصله عند x= 2

F غير قابله للاشتقاق عند x= 2

لتكن : $f(X) = \begin{cases} x^2 & : x < 2 \\ 2x - 1 & : x \geq 2 \end{cases}$

ابحث قابليه الاشتقاق للداله f عند x= 2

$f(x) = |x - 2|$ ابحث قابليه الاشتقاق الداله عند x=2

لتكن الداله $f(x)=\begin{cases} x^2+x & : x\le -1 \\ x^2-x-2 & : x>-1 \end{cases}$ اوجد ان امكن $f^{/}(-1)$

الحل

F(-1) = $x^2+x=(-1)^2+(-1)=0$

$$f-^{/}(-1)=\lim_{x\to -1}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$$

$$\lim_{x\to -1}\frac{x^2+x-0}{x-(-1)}=\lim_{x\to -1}\frac{x^2+x}{x+1}$$

$$\lim_{x\to -1}\frac{x(x+1)}{x+1}=\lim_{x\to -1}x=-1$$

$$f+^{/}(-1)=\lim_{x\to -1}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$$

$$\lim_{x\to -1}\frac{x^2-x-2-0}{x-(-1)}=\lim_{x\to -1}\frac{x^2-x-2}{x+1}$$

$$\lim_{x\to -1}\frac{(x-2)(x+1)}{x+1}=\lim_{x\to -1}(x-2)$$

$$=-1-2=-3$$

$$f-^{/}(-1)\neq f+^{/}(-1)$$

$f^{/}(-1)$ غير موجوده

14/15

لتكن الداله $f(x)=\begin{cases} (x-2)^2 & : x\le 1 \\ 3x-2 & : x>1 \end{cases}$ اوجد ان امكن $f^{/}(1)$

لتكن الداله $f(x)=\begin{cases} x+5 & : x\le 3 \\ x^2-1 & : x>3 \end{cases}$ اوجد ان امكن $f^{/}(3)$

قواعد الاشتقاق(3-2)

اوجد معادله المماس لمنحني الداله $f(x)=\frac{5x-7}{x^2-2}$ عند النقطه (1,2)

الحل

$$f'(x)=\frac{5\,(x^2-2)-2x(5x-7)}{(x^2-2)^2}$$

$$f'(1)=\frac{5\,(1^2-2)-2(1)(5(1)-7)}{(1^2-2)^2}=-1$$

ميل المماس = -1

معادله المماس : $y-y_1=m\,(x-x_1)$

$$y-2=-1\,(x-1)$$

$$y-2=-x+1$$

$$y=-x+1+2 \rightarrow y=-x+3$$

اوجد معادله المماس لمنحنى الداله $y=\frac{8}{4+x^2}$ عند النقطه (2,1)

23/22

19/20

اوجد معادله المماس لمنحنى الداله $f(x)=\frac{x^3+1}{x^2+2}$ عند النقطه $(1,\frac{2}{3})$

21/22

اوجد معادله المماس لمنحنى الداله $f(x)=\frac{3x-4}{x+2}$ عند النقطه x = 2

16/17

لتكن الدالة f : $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & : x \le 2 \\ 4x-3 & : x>2 \end{cases}$ داله منصله علي مجالها اوجد $f^{/}(x)$ ان امكن

$$D_F=(-\infty,2]\cup(2,\infty)$$

19/20

$$f^{/}(x)=\begin{cases} 2x & : x<2 \\ \text{نبحث} & : x=2 \\ 4 & : x>2 \end{cases}$$

$$f(2)=(2)^2+1=5$$

$$f+^{/}(2)=\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$$

$$\lim_{x\to 2}\frac{4x-3-5}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{4x-8}{x-2}$$

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

$$f-^{/}(2)=\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$$

$$\lim_{x\to 2}\frac{x^2+1-5}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}$$

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

$$=\lim_{x\to 2}(x+2)=2+2=4$$

$$f-^{/}(2)=f+^{/}(2)=4$$

$$f^{/}(x)=\begin{cases} 2x & : x<2 \\ 4 & : x=2 \\ 4 & : x>2 \end{cases}$$

لتكن الدالة f : $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & : x<1 \\ 2\sqrt{x} & : x\ge 1 \end{cases}$ داله منصله علي مجالها اوجد $f^{/}(x)$ ان امكن

15/16

مشتقات الدوال المثلثيه(2-4)

اوجد معادله المستقيم العمودي لمنحني الداله : $y = secx$ عند النقطه $p(\frac{\pi}{3}, 2)$

$$\grave{y} = secx \, . cotx$$

$$\grave{y} = sec\frac{\pi}{3} \, . cot\frac{\pi}{3}$$

$$\grave{y} = 2\sqrt{3}$$

معادله العمودي : $y - y_1 = \frac{-1}{m} \, (x - x_1)$

$$y - 2 = \frac{-1}{2\sqrt{3}} \, (x - \frac{\pi}{3})$$

$$y = \frac{-1}{2\sqrt{3}} x + \frac{\pi}{6\sqrt{3}} + 2$$

اوجد معادله المستقيم العمودي لمنحني الداله : $y = tanx$ عند النقطه $p(\frac{\pi}{4}, 1)$

اوجد مشتقه كلا من :

$$y = \frac{\sin x}{\sin x + \cos x}$$

$$y^{/} = \frac{\sin x^{\,/}(\sin x + \cos x) - (\sin x + \cos x)^{/}(sinx)}{(\sin x + \cos x)^2}$$

$$y^{/} = \frac{\cos x\,(\sin x + \cos x) - (\cos x - \sin x)(sinx)}{(\sin x + \cos x)^2}$$

$$y^{/} = \frac{cosx\,.\,sinx\ + \cos^2 x - \cos x.\,sinx + \sin^2 x}{(\sin x + \cos x)^2}$$

$$y^{/} = \frac{\cos^2 x + sin^2 x}{(\sin x + \cos x)^2} = \frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$$

اوجد مشتقه كلا من :

$$y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$$