بسم الله الرحمن الرحيم ..~

اوجد مايلي :

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

هنا نحلها بطريقة التحليل .. الفرق بين مربيعين ..~

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

∴ لها نهاية ..~

$\lim_{x\to 3} = \frac{x^2-3}{x-3}$

لان يطلع لنا حالة عدم تعيين

∴ ندرس سلوك الدالة من اليمين و اليسار ..~

$f(x)$	$x > 3$	$f(x)$	$x < 3$
6.9	3.9	5.9	2.9
6.5	3.5	5.5	2.5
6.2	3.2	5.01	2.01
تقترب من 6		تقترب من 6	

∴ لها نهاية عند 6 ..~

$\lim_{x\to -1} = \frac{x-1}{x-1} = \frac{0}{0}$

∴ ندرس سلوك الدالة من اليمين و اليسار ..~

$f(x)$	$x > ١$	$f(x)$	$x < ١$
2.9	1.9	1.5	0.5
2.5	1.5	1.6	0.6
2.5	1.2	1.9	0.9
تقترب من ٢		تقترب من ٢	

∴ يوجد لها نهاية

$$f_{(x)} = \begin{cases} 1, x > -1 \\ -1, x < -1 \end{cases}$$

هل يوجد نهاية عندما x = -1 ..؟

نحسب النهاية من اليمين و اليسار لـ ١-

نجد ان أي قيمه اكبر من -١ راح تعطينا ..> ١

واي قيمة اصغر من -١ راح تعطينا ..> -١

∴ لا توجد لها نهاية لان النهاية من اليمين ≠ نهايتها من اليسار

$\lim_{x \to 2} 1$

= 1

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

= 5

∴ أي نهاية للعدد الثابت .. تساوي نفس العدد الثابت

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

= 2 + 5 = 7

$\lim_{x \to 1} (4x^2 + 2x + 8)$

$= (4 * 1^2 + 2 * 1 + 8)$

= 4 + 2 + 8 = 14

∴ يوجد لها نهاية ..~

$\lim_{x \to 2} (3x^2 - 5x + 4)$

$= 3*2^2 - 5 * 2 + 4 = 6$

$\lim_{x \to 3} \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 - 2}$

$= \frac{3^3 - 2*3 + 1}{3^2 - 2} = \frac{22}{7}$

Lim $_{x\text{-----}2}$ $\sqrt[5]{3x^2 - 2x}$

$= \sqrt[5]{3 * 2^2 - 2 * 2}$

$= \sqrt[5]{8}$

Lim $_{x\text{----}2}$ ($\sqrt[3]{x^3 + 2x^2 + 1 - x}$)

$= \sqrt[3]{2^3 + 2 * 2^2 + 1 - 2}$

$= \sqrt[3]{15}$

Lim $_{x\text{----}1}$ $\frac{x^2 - 1}{1 - x}$

$= \frac{(x - 1)(x+1)}{1-x}$ لو نلاحظ هنا ان المقام يختلف شوي عن البسط .. لذالك لابد نضرب البسط في اشاره سالبه

$= \frac{-\{(x - 1)(x+1)\}}{(1-x)}$ $= \frac{(-x+1)(-x-1)}{(+1-x)}$ الحين نقدر نشطب من البسط و المقام

= - (- x - 1) ظل عندنا سالب في البسط

= - 1 – 1 = - 2 نعوض في قيمةX

Lim $_{x\text{---}2}$ e^x

$= e^2$

Lim$_{x\text{---}2}$ log ($3x^2$ + 5)

= log (3 * 2^2 + 5)

= log 17

Lim$_{x\text{---}3}$ (e^{2x} – $e^{x\text{^}2}$ + log (x^2 + 5)

= e^{2*3} – $e^{3\text{^}2}$ + log (3^2 + 5)

= e^6 – e^9 + log 14

= – e^3 + log 14

Lim$_{x\text{---}2}$ ($e^{\sqrt{x}}$log ($2x^3$ – 1)

= ($e^{\sqrt{2}}$log ($2*2^3$ – 1)

= $e^{\sqrt{2}}$log 15

$$f_{(x)} = \begin{cases} 3x^2 + 5 , x \leq -1 \\ 7x - 2 , \ x > 1 \end{cases}$$

اوجد مايلي :

- $\text{Lim}_{x\text{----}3}\ f_{(x)}$

نشوف اكس تأول الي أي رقم .. ٣ و ٣ > من –١ ..> نشوف المعادله الي اكبر من –١ ونعوض فيها

$\text{Lim}_{x\text{----}3}\ (7x - 2)$

= (7 * 3) – 2

= 21 – 2

= 19

- $\text{Lim}_{x\text{----}}\frac{1}{2}\ f_{(x)}$

وهنا نفس الشئ نشوف $\frac{1}{2}$ ..> ونشوف وين موقعها .. وهي اصغر من ١

$\text{Lim}_{x\text{-----}}\frac{1}{2}(3x^2 + 5)$

= 3 * $(\frac{1}{2})^2$ + 5

= $\frac{3}{4}$ + 5 هنا لا ننسى نوحد المقام

= $\frac{3}{4} + \frac{20}{4} = \frac{23}{4}$

- $\text{Lim}_{x\text{----}1}\ f_{(x)}$

$\text{Lim}_{x\text{-----}}1\ (3x^2 + 5)$

= 3 * 1^2 + 5

= 3 + 5 = 8

$\lim_{x\to\infty} \left(1+\frac{3}{x}\right)^{x}$

$\frac{3}{x}=\frac{1}{y} \gg x = 3y$

$\lim_{y\to\infty} \left(\left(1+\frac{1}{y}\right)^{y}\right)^{3}$

$= e^{3}$

$\lim_{x\to\infty} \left(1+\frac{5}{x}\right)^{3x}$

$= e^{15}$

اوجد نهاية :

((على طول هنا ناخذ الارقام اللي في البسط و المقام ..> وبلا حل بلا كلام فاضي >_<))

$\lim_{x\to 0} \frac{\sin 3x}{x}$

$= 3$

$\lim_{x\to 0} \frac{\sin 4x}{\sin 7x}$

$= \frac{4}{7}$

$\lim_{x\to 0} \frac{\cot x}{x}$

$= 1$

$\lim_{x\to 0} \frac{\tan x}{x}$

$= 1$

$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x+5}}{x}\frac{-\sqrt{5}}{x}$ نضرب في المرافق

$\frac{\sqrt{x+5}}{x}\frac{-\sqrt{5}}{x} * \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x+5}x}\frac{+\sqrt{5}}{+\sqrt{5}}$

$\frac{x+5-5}{x\left(\sqrt{x+5}+\sqrt{5}\right)} = \frac{x}{x\left(\sqrt{x+5}+\sqrt{5}\right)}$

$\lim_{x \to \infty} \frac{5x^4-3x^2+5}{2x^4-x-1}$

$= \frac{5}{2}$

$\lim_{x \to \infty} \frac{2}{x}$

$= 0$

$\lim_{x \to \infty} \sqrt{25}$

$= \sqrt{25}$

اذا كان الدخل بالريال لاحد مزارعي النخيل هو

$f_{(x)} = 10000 - 10000_e^{-0.01x}$

اوجد الدخل عندما تكون x = 40 ..؟

$f_{(x)} = 10000 - 10000_e^{-0.01 * 40}$

$= 3296.799$

اوجد اكبر دخل يتوقعه المزارع ..؟

$f_{(x)} = 10000 - 10000_e^{-\infty} = 10000$ ريال

وضع 40 ريال بربح مستمر5٪ فبعد كم سنه تصبح جملة هذا المبلغ 60 ريال .؟

$M = se^{-nh}$

$40 = 60\ e^{-0.05\ h}$

$\frac{40}{60} = \frac{60}{60}\ e^{-0.05\ h}$

$\frac{3}{2} = e^{-0.05\ h}$

$\lim \frac{3}{2} = \lim e^{-0.05\ h}$

$\lim \frac{3}{2} = -0.05\ h \lim e$

$\lim \frac{3}{2} = -0.05\ h * 1$

$h = \frac{\text{Lim}\,\frac{3}{2}}{-0.05}$

$h = \frac{\ln\frac{3}{2}}{-.05}$

h = - 8.10930

ابحث اتصال الدالة الثابتة عندما C = 1

$f_{(x)} = x^2 + 2$

1- $f_{(1)} = 1^2 + 2$
$= 1 + 2 = 3$
2- $\text{Lim}_{x\text{----}1} = 1 + 2$
$= 3$
$\therefore f_{(1)} = \text{Lim}_{x\text{----}1}$

اثبت ان الدالة غير متصله عند x =1

$f(x) = \begin{cases} x\,, x \neq 1 \\ 2\,, x = 1 \end{cases}$

الكل معقد من هذي الصيغة وانا اولكم ..> من اشوفها يرقع قلبي خخخ .. لكن نمسكها حبه حبه

يبي نثبت x = 1 غير متصلة ..

اول شئ نشوف متى x = 1 عند أي معادلة هذه $x\,, x \neq 1$ او هذي $2\,, x = 1$

∴ عند المعادلة الثانيه ..> يلا ندرس خطوات الاتصال عليها :.

$2\,, x = 1$

1- $f_{(1)} = 2$
2- $\text{Lim}_{x\text{----}1} = 1$
$\therefore f_{(1)} \neq \text{Lim}_{x\text{----}1}$

اثبت ان الدالة غير متصله عند x =-1

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

1- $f_{(1)} = \frac{1^2 - 1}{-1+1}$
$= \frac{0}{0} = 0$

∴ الدالة غير معرفة عندما X = -1

اثبت ان الدالة متصله عند x = 2

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

1- $f(2) = \frac{2^2+1}{2*2}$

$= \frac{4+1}{4} = \frac{5}{4}$

2- $Lim_{X\text{-----}2} = \frac{2^2+1}{2*2}$

$= \frac{5}{4}$

$\therefore f(2) = Lim_{X\text{-----}2}$

اثبت ان الدالة متصله عند x =0

$$f(x) = \begin{cases} x\,, x \geq 0 \\ -x\,, x < 0 \end{cases}$$

هنا نشوف متى x = 0 في أي معادلة .. نلاحظ انها هنا $x\,, x \geq 0$

1- $f(0) = 0$
2- $Lim_{X\text{----}0} = 0$
3- $\therefore f(0) = Lim_{X\text{-----}0}$

اثبت ان الدالة متصله عند x =2

$$f(x) = x$$

1- $f(2) = 2$
2- $Lim_{X\text{---}2} = 2$
3- $\therefore f(2) = Lim_{X\text{----}2}$

اثبت ان الدالة غير متصله عند x =1

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

1- $f(1) = \frac{1}{1-1}$

$= \frac{1}{0}$

∴ غير معرفة .. ∴ غير متصله ..~

{ و الحمد لله انتهى الفصل الثاني .. أسأل الله ان ينفع به ويكون عمل لنا لا علينا }~الحان الشوق & سرو ..~