

هذه طريقة مستنتجة من طرف الأستاذ مبارك في سنوات سابقة وارتأيت أن أقدمها في هذه المطبوعة وذلك للتسهيل أكثر للتلاميذ في حساب هذا النوع من النهايات و أيضا من أجل شرح للذين غلطوا هذه الطريقة فالرجاء توضيح الخطأ في هذه الطريقة أو أنها طريقة غير مقبولة في السنة الثالثة ثانوي فأين المعلومة الغير مدروسة؟؟؟؟ وشكرا مسبقا .

في حالة نهاية تؤول إلى حالة عدم التعيين $\frac{0}{0}$ عندما x يؤول إلى عدد حقيقي a نتبع طريقة العدد المشتق كالاتي :

نقوم بتسمية البسط بمثلا : $f(x)$ و عليه حتميا $f(a)=0$ لأن عند تعويض a في البسط تحصلنا على الصفر .
وإذا كان المقام ليس من الشكل $x-a$ فنقوم أيضا بتسمية المقام بمثلا : $g(x)$ و عليه $g(a)=0$ نفس التعليل السابق .

إذن سوف تصبح النهاية بهذا الشكل : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{g(x)-g(a)}$. بعدها نقوم بقسمة البسط و المقام على $x-a$

نتحصل على : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{g(x)-g(a)} = f'(a)$ و بما أنه حسب تعريف العدد المشتق : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = f'(a)$

فإن : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{g(x)-g(a)} = \frac{f'(a)}{g'(a)}$. نقوم باشتقاق كل من البسط و المقام ثم نقوم بتعويض x بـ a وتحسب النهاية .

مثال : حساب النهاية : $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} + x^3 - 3x^2 - 18}{\sqrt{x} - 6x + 22}$

نقوم أولا بالحساب : $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} + x^3 - 3x^2 - 18}{\sqrt{x} - 6x + 22} = \frac{\sqrt{4} + (4)^3 - 3(4)^2 - 18}{\sqrt{4} - 6(4) + 22} = \frac{2 + 64 - 48 - 18}{2 - 24 + 22} = \frac{0}{0}$

نلاحظ أنها حالة عدم التعيين $\frac{0}{0}$ و $x \rightarrow 4$ و عليه نستطيع تطبيق الطريقة المستنتجة كالاتي :

نضع $f(x) = \sqrt{x} + x^3 - 3x^2 - 18$ و منه $f(4) = 0$ و $g(x) = \sqrt{x} - 6x + 22$ و منه $g(4) = 0$

و منه : $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} + x^3 - 3x^2 - 18}{\sqrt{x} - 6x + 22} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f(4)}{g(x)-g(4)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f'(x)-f'(4)}{g'(x)-g'(4)} = \frac{f'(4)}{g'(4)}$ و بما أن :

$f'(4) = \frac{1}{2\sqrt{4}} + 3(4)^2 - 6(4) = \frac{1}{4} + 48 - 24 = \frac{97}{4}$: فإن $f'(x) = (\sqrt{x})' + (x^3)' - (3x^2)' - (18)'$ $= \frac{1}{2\sqrt{x}} + 3x^2 - 6x$

و بما أن : $g'(4) = \frac{1}{2\sqrt{4}} - 6 = \frac{1}{4} - 6 = \frac{-23}{4}$: فإن $g'(x) = (\sqrt{x})' - (6x)' + (22)'$ $= \frac{1}{2\sqrt{x}} - 6$

ومنه : $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} + x^3 - 3x^2 - 18}{\sqrt{x} - 6x + 22} = \frac{\frac{97}{4}}{\frac{-23}{4}} = -\frac{97}{23}$



MEBARKI2018 دائما يعدكم بحول الله تعالى بالجديد .. (علينا بالعمل و عليكم بالنجاح)

تذكر جيدا:

" أنك (تستطيع النجاح) في حياتك الدراسية ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح .
ولكنك (لن تنجح) أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح".