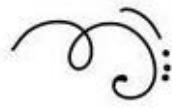




$x \rightarrow c$ نهايات الدوال عندما



نهاية الدوال النسبية

$$r(x) = \frac{p(x)}{q(x)}$$

دالة نسبية ، c عدد حقيقي فإن :

$$\lim_{x \rightarrow c} r(x) = r(c) = \frac{p(c)}{q(c)}$$

نهايات دوال كثيرات الحدود

$$p(x)$$

كثيرة حدود ، c عدد حقيقي فإن :

$$\lim_{x \rightarrow c} p(x) = p(c)$$

حساب النهايات

إنطاق البسط أو المقام

طريقة أخرى لإيجاد
نهايات ناتج التعويض
فيها الصيغة الغير
محددة .

مثال:

$$\lim_{x \rightarrow 25} \frac{x - 25}{\sqrt{x} - 5}$$

ناتج التعويض المباشر

$$= \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 25} \frac{x - 25}{\sqrt{x} - 5} \cdot \frac{\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} + 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow 25} \frac{(x - 25)(\sqrt{x} + 5)}{x - 25}$$

$$\lim_{x \rightarrow 25} \sqrt{x} + 5$$

$$= 5 + 5 = 10$$

التحليل

إذا قمت بحساب نهاية
الدالة النسبية ووصلت
لتصيغة الغير محددة وهي
 $\frac{0}{0}$ ، بسط العبارة جبرياً
من خلال التحليل.

مثال:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

ناتج التعويض المباشر

$$= \frac{0}{0}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(x + 3)}{x - 3}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} (x + 3)$$

$$= 3 + 3 = 6$$

التعويض المباشر

يمكن حساب نهايات دوال
كثيرات الحدود والدوال
النسبية من خلال التعويض
المباشر بشرط أن لا يساوي
مقام الدالة النسبية صفرًا
عند النقطة التي تحسب
عندها النهاية .

مثال:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 5x + 7) \\ = (4)^2 - 5(4) + 7 \\ = 16 - 20 + 7 \\ = 3 \end{aligned}$$