

تمرين:

f معرف على D وفق:

$$f(x) = \frac{2x^2 - 6x}{x^2 - 2x - 3}$$

• عين D

• احسب نهاية f عند

$$+\infty, 0, 3, -2, 1$$

الحل:

$$x^2 + x - 2 = 0$$

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

$$x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$$

$$x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$D = R \setminus \{-2, 1\}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x^2}{x^2} \right) = 2$$

باعتبار نأخذ نهاية الحد المسيطر في البسط على

نهاية الحد المسيطر في المقام وباعتبار $m=n$ نأخذ

الأمثال

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{2(0) + 4}{0^2 + 0 - 2} = \frac{4}{-2} = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \frac{2(3) + 4}{3^2 + 3 - 2} = \frac{10}{10} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \frac{2(-2) + 4}{(-2)^2 + (-2) - 2} = \frac{0}{0}$$

انتبه عزيزي الطالب عند تعويضك الرقم لإيجاد
النهاية عند هذا الرقم وتصل إلى حالة عدم تعيين لا
تضعها بهذا الشكل وإنما بشكل آخر انتبه للتفاصيل

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \rightarrow \frac{0}{0}$$

وضعنا سهم وليس إشارة مساواة لذلك يفضل
التعويض أولاً على المسودة لرؤية فيما إذا كانت
هناك حالة عدم تعيين أم لا
نكمل الحل

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \rightarrow \frac{0}{0}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \frac{2}{-2 - 1} = \frac{2}{-3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{2(1) + 4}{1^2 + 1 - 2} = \frac{6}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$$

| | | | | |
|------------|-----------|-------|------|-----------|
| X | $-\infty$ | -2 | 1 | $+\infty$ |
| إشارة مقام | $+$ | 0^- | -0 | $+$ |
