

اتصال دالة عددية

التمرين 1:

• احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 - 2x^2 - 3}{x^3 - 1} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2x^2} ; \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x^2 + x - 1}{x^2 + 2x - 3} ; \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x^2 + x - 1}{x^2 + 2x - 3}$$
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1+3x}}{x} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x^2 - x} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4} - 2x$$
$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 1} ; \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+3}}{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{2x^2 - 3}} ; \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 1} + x$$

التمرين 2:

• ادرس اتصال الدالتين f و g عند 0

$$g(x) = \begin{cases} x^2 + \frac{|x|}{x} & .x \neq 0 \\ 1 & .x = 0 \end{cases} ; f(x) = \begin{cases} |x-2| + 1 & .x > 0 \\ 2 + \cos(x) & .x < 0 \end{cases}$$

التمرين 3:

$$\begin{cases} f(x) = x - x^2 & .x < 1 \\ f(x) = x - 1 - \sqrt{x^2 - 1} & .x \geq 1 \end{cases}$$

1 - نعتبر الدالة f بحيث:

✓ ادرس اتصال الدالة f عند النقطة 1.

$$g(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{x-1}}$$

2 - دالة معرفة بما يلي:

✓ ادرس اتصال الدالة g على D_g .

التمرين 4:

(1) بين أن المعادلة تقبل حلا على الأقل في المجال I

$$I = [0.1] \quad x^4 + x^2 + 4x - 1 = 0 \quad \bullet$$

(2) بين أن المعادلة $x^3 + 5x + 2 = 0$ تقبل حلا وحيدا في \mathbb{R}

التمرين 5:

• دالة عددية ذات المتغير الحقيقي x والمعروفة بما يلي :

$$f(x) = \frac{x+1}{2x-5}$$

(1) بين أن f تقبل دالة عكسية من D_f نحو مجال J يجب تحديده

(2) حدد الدالة العكسية f^{-1} لكل x من J .

التمرين 6:

$$g : \begin{cases} [1. + \infty[\rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x + 4 - \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} \end{cases} \quad \bullet \text{ دالة بحيث}$$

1. بين أن g تقبل دالة عكسية من $[1. + \infty[$ نحو مجال J يتم تحديده .

2. احسب $g^{-1}(4)$. (دون تحديد الدالة العكسية).

$$f(x) = \frac{2\sqrt{x} + 2x}{1 + 3x} \text{ دالة عددية بحيث:}$$

1. حدد حيز تعريف الدالة f .
2. بين أن f متصلة على حيز تعريفها.
3. لتكن g قصور الدالة f على المجال $[0.1]$
 - أ - تحقق أن g تقبل دالة عكسية من $[0.1]$ نحو مجال J محددًا محادثه

$$\text{ب - بين أن } g^{-1}\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{9}$$

$$\text{ج - تحقق أن } g^{-1}(x) = \left(\frac{1 - \sqrt{-3x^2 + 2x + 1}}{2 - 3x}\right)^2 \quad \forall x \in [0.1] - \left\{\frac{2}{3}\right\}.$$

- بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية من I نحو J يجب تحديده . ثم عرف f^{-1} في كل حالة من الحالات التالية:

$$1. I = \mathbb{R}. \quad f(x) = 2x - 5$$

$$2. I =]-\infty; 2]. \quad f(x) = x^2 - 4x + 3$$

$$3. I =]1; +\infty[. \quad f(x) = \frac{2x - 3}{x - 1}$$

$$4. I = \left] \frac{1}{2}; +\infty \right[. \quad f(x) = x^2 - x$$

$$5. I = [1; +\infty[. \quad f(x) = 2x - x^2$$

$$6. I = [1; +\infty[. \quad f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$$

$$7. I = [3; +\infty[. \quad f(x) = x - 2\sqrt{x - 1} - 5$$

$$8. I =]0; 1]. \quad f(x) = x + \frac{1}{x}$$

$$9. I = [0; 3]. \quad f(x) = \frac{3 + \sqrt{x}}{3 - x}$$