

السلسلة رقم 02

التمرين 01 : عين مجموعة تعريف الدوال التالية ثم أدرس شافعيته.

1°  $\sqrt{1 - |x|}$

2°  $x^2 - x$

3°  $|x - 1| + |x + 1|$

4°  $x^3 - \sqrt{x}$

5°  $e^x - \frac{1}{e^x}$

6°  $\ln \frac{x+1}{x-1}$

7°  $\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x + 1}$

8°  $\frac{4|x|}{x}$

التمرين 02 : أحسب النهايات التالية :

1°  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

2°  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x^2 - 1}$

3°  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 + 1}$

4°  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x + \sqrt[3]{1 - x^3}$

5°  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + x} - x$

6°  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - x$

التمرين 03 : أدرس الاستمرارية عند 0 للدوال التالية :

1°  $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{Si } x \leq 0 \\ x \ln x & \text{Si } x > 0 \end{cases}$

2°  $g(x) = \begin{cases} 2x & \text{Si } x \leq 0 \\ 2x + 1 & \text{Si } x > 0 \end{cases}$

التمرين 04 : أدرس استمرارية الدوال التالية :

1°  $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$

2°  $g(x) = \ln(1 + x^2)$

3°  $h(x) = \frac{x + 2}{x^2 - 3x + 2}$

**التمرين 05 :** أثبت أن المعادلات التالية تقبل على أقل جذر حقيقي :

$$1^\circ \quad x^5 - 4x^2 + 1 = 0$$

$$2^\circ \quad x^8 + 5x^3 + 2 = 0$$

$$3^\circ \quad x^2 - 3 \cos x + 2 = 0$$

**التمرين 06 :** أدرس قابلية اشتقاق الدوال التالية عند 0 :

$$1^\circ \quad f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$$

$$2^\circ \quad g(x) = (x + 1) |\ln(x + 1)|$$

$$3^\circ \quad h(x) = x\sqrt{|x|}$$