جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة- **السنة الجامعية : 2023/2022**

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير **مقياس: رياضيات 1**

السنة الأولى ليسانس -جذع مشترك - **الفرع : 3 ، 4**

السلسلة رقم 03: الدوال العددية

تمرين 01:

أحسب النهايات التالية:

$\lim_{x\to 2} \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4}}$; $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{\tan x}$; $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{x^2-9}}{x-3}$; $\lim_{x\to \infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$

$\lim_{x\to 0} \frac{e^{2x}-1}{3x^2+x}$; $\lim_{x\to 1} \frac{x\ln x - x + 1}{(x-1)\ln x}$

تمرين 02:

أدرس استمرارية الدوال التالية:

$$f(x) = \begin{cases} \ln(1+x) & , \quad x \geq 0 \\ x^4 \sin\left(\frac{5}{x}\right) & , \quad x < 0 \end{cases} \quad ; \quad g(x) = \begin{cases} (x+1)e^{x^2} & , \quad x \geq -1 \\ (x+1)^2 \cos\left(\frac{3}{x+1}\right) & , \quad x < -1 \end{cases}$$

تمرين 03:

1. عين قيم "a" حتى تكون الدوال f و g مستمرة :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x+1)}{x} & , \quad x < 0 \\ x^5 + 2 + a & , \quad x \geq 0 \end{cases} \quad ; \quad g(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & , \quad x > 2 \\ a + e^{x-2} & , \quad x \leq 2 \end{cases}$$

2. هل يمكن التمديد بالاستمرار للدالة f حيث:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-1}-2}{x-5} \quad , \quad x \neq 5$$

تمرين 04:

أوجد مجموعة تعريف كل دالة في الحالات التالية:

$f_1(x) = \sqrt{(x+2)} + \frac{1}{x+1}$; $f_2(x) = -\frac{x}{2} + \ln\left|\frac{x-1}{x}\right|$; $f_3(x) = e^{\frac{1}{x^2}}$

$f_4(x) = 2x - |x| \ln(x^2)$; $f_5(x) = \frac{2|x-1|}{x^2+3x+2}$

$f_6(x) = \begin{cases} \frac{3(x+1)}{\sqrt{x+2}} & , \quad x \leq 1 \\ \frac{x^2}{2x-1} & , \quad x > 1 \end{cases}$; $f_7(x) = \begin{cases} x + \frac{1}{2} + \frac{1}{x^2+1} & , \quad x \leq 0 \\ \frac{x}{x^2-1} + \frac{3}{2} & , \quad x > 0 \end{cases}$

تمرين 05:

أوجد عبارة كل من $f \circ g$ و $g \circ f$ ومجموعة تعريفها في الحالات التالية:

$$f_1(x) = x^2 + 1 \quad , \quad g_1(x) = \frac{1}{x}$$

$$f_2(x) = \sqrt{1-x} \quad , \quad g_2(x) = \frac{1}{x+1}$$

$$f_3(x) = \sqrt{x} \quad , \quad g_3(x) = \frac{x-1}{x+2}$$