كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير

جامعة محمد خيضر- بسكـــرة **قسم: جذع مشترك**

مقياس: رياضيات-1-

سلســـــــــــلة رقم -2-

تمرين 01: أوجد مجموعة تعريف الدوال الأتية:

$f_1(x)=\sqrt{x^2+x+1}$ ، $f_2(x)=\left(\sqrt{x}\right)^2$ ، $f_3(x)=\frac{x^2-2x+1}{x^2-1}$ ، $f_4(x)=\frac{1}{x^2-5x+6}$

$f_5(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ ، $f_6(x)=\sqrt{x^2-3x-4}$ ، $f_7(x)=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}}$ ، $f_8(x)=\sqrt{|x|}$

تمرين 02: أدرس شفعية الدوال التالية

$f_1(x)=\frac{1}{x^2+1}$ ، $f_2(x)=\sqrt{x^2+x-1}-\sqrt{x^2-x-1}$ ، $f_3(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$

تمرين 03: أحسب النهايات التالية:

$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+1}-x$ ، $\lim\limits_{x\to-2}\frac{x^3+2x^2+x+2}{x^2+x-2}$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(x+2-\sqrt{x}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{x^2-2x+7}}{3x+1}$

$\lim\limits_{x\to0}\frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1+x^2}}{x}$ ، $\lim\limits_{x\to2}\frac{x^2-4}{x^2-3x+2}$ ، $\lim\limits_{x\to1}\frac{x^3-1}{x^2-2x+1}$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(x+2+\sqrt{x^2+x}\right)$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(2x+1-\sqrt{x^2+x-2}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-2x}\right)$

التمرين 04: لتكن f الدالة المعرفة على المجال $[-2,3[$

$$f(x)=\begin{cases}-x^2+2\ , & x\in[-2,0[\\ x, & x\in[0,3[\end{cases}$$

1- **مثل بيانيا الدالة f**
2- **هل تقبل الدالة f نهاية عند 0 ؟**
3- **هل الدالة f مستمرة على المجال $[-2,3[$؟ أذكر مجالا تكون فيه الدالة f مستمرة**

التمرين 05 :

1. **حدد مجال استمرارية الدوال:**

1- $f(x)=\frac{x+2}{x^2-3x+2}$ 2- $f(x)=\sqrt{x^2-4}$ 3- $g(x)=\frac{sinx}{x^2-1}$ 4- $f(x)=\sqrt{\frac{3(x^4-16)}{2(x^3-8)}}$

2. **أدرس استمرارية الدوال التالية على $\mathbb{R}$**

1) $f(x)=\begin{cases}-x^2+x+2, & x\le1\\ \frac{1}{2}x+1, & x>1\end{cases}$ 2) $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-1}{x-1}, & x\neq1\\ 3, & x=1\end{cases}$

التمرين 06 :

1. أثبت أن المعادلة $x^3 - 4x = 0$ تقبل على الأقل حلا في المجال $[-3, -2]$
2. f دالة عددية معرفة كما يلي $f(x) = 3x^3 - 2x - \frac{1}{4}$
   a. أحسب $f(1)$ ، $f(0)$ ، $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ ، $f(-1)$
   b. استنتج أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل على الأقل ثلاثة حلول في المجال $[-1, 1]$
3. لتكن f دالة مستمرة على المجال $]-\infty, +\infty[$ و جدول تغيراتها هو الاتي:

x	-3		0		2		$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘	-2	↗	4	↘	2

بين أن المنحى (Γ_f) الممثل لدالة f يقطع محور الفواصل في نقطتين مختلفتين يطلب إعطاء حصرا لفاصلتيهما

التمرين 07 :

1- ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند x_0

$f(x) = \frac{x}{x+1}$, $x_0 = 1$

$f(x) = \sqrt{|x-4|}$, $x_0 = 4$

2- لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ $f(x) = \sqrt{x+1}$

- حدد مجموعة تعرف f
- ليكن $a \in]-1, +\infty[$, أحسب $\lim\limits_{x \to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$ - ماذا تستنتج؟
- ليكن $a = -1$, أحسب $\lim\limits_{x \to (-1)^+} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$ - ماذا تستنتج؟