الأولى باكالوريا	فرض رقم 1 الدورة 2	ذ : إلمانتـــي

التمرين الأول

أحسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{2x^2-3x-9}{x^2+x-12}$	$\lim\limits_{x\to -3}\dfrac{\sqrt{3-2x}-3}{\sqrt{-3x}-3}$
$\lim\limits_{\substack{x\to -5\\ x>-5}}\dfrac{x^2-5}{x^2+5x}$	$\lim\limits_{x\to +\infty}\sqrt{4x^2+2x}-2x$

التمرين الثاني

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة a في كل من الحالات التالية :

$f(x)=x^3-x^2$ و $a=2$	$f(x)=\sqrt{3x+4}-3$ و $a=-1$	$f(x)=\dfrac{x^2}{3x-2}$ و $a=1$

التمرين الثالث

بين المشتقة $f'(x)$ في كل ما يلي :

(1) $f(x)=x^2-\dfrac{4}{3}x\sqrt{x}+2$	(1) $f'(x)=2\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)$
(2) $f(x)=(x+2)\sqrt{x-3}+\sqrt{3}$	(2) $f'(x)=\dfrac{3x-4}{2\sqrt{x-3}}$
(3) $f(x)=\dfrac{2x^3-3x^2}{(x+1)^2}$	(3) $f'(x)=\dfrac{2x\left(x^2+3x-3\right)}{(x+1)^3}$
(4) $f(x)=\dfrac{x+2}{\sqrt{x-1}+1}$	(4) $f'(x)=\dfrac{\left(\sqrt{x-1}-1\right)\left(\sqrt{x-1}+3\right)}{2\sqrt{x-1}\left(\sqrt{x-1}+1\right)^2}$

التمرين الرابع

لتكن المتتالية العددية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases}u_0=2\\ u_{n+1}=\dfrac{u_n}{3+2u_n}\end{cases}$

1. أ) بين بالترجع أن : $(\forall n\in\mathbb{N})\quad u_n>0$

ب) بين أن $(u_n)_n$ متتالية تناقصية

2. نضع : لكل n من $\mathbb{N}$ $\quad v_n=\dfrac{u_n}{u_n+1}$

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\dfrac{1}{3}$ و حدها الأول $v_0=\dfrac{2}{3}$

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم بين أن $u_n=\dfrac{2}{3^{n+1}-2}$

3. نعتبر المجموع : $S_n=\dfrac{1}{u_0+1}+\dfrac{1}{u_1+1}+.....+\dfrac{1}{u_n+1}$ بين أن : $S_n=n+\dfrac{1}{3^{n+1}}$