



فرض رقم 1

2 علوم رياضية

التمرين الأول

أحسب النهايات التالية :

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x E(3x)}{x^2 + 4}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} - 3 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 7} - 2}{\sqrt{3x + 7} - 2}$
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - x} + \sqrt{x^2 + x} - 2x$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + 3 \sin x}{2x - \cos x}$	

التمرين الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $\begin{cases} f(x) = x \sqrt{\left(E\left(\frac{1}{x}\right)\right)^2 - E\left(\frac{1}{x}\right)} & ; \quad x \neq 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$

(1) أ- بيه أه : $\left(\forall x \in \left]0, \frac{1}{2}\right[\right) \sqrt{(1-x)(1-2x)} \leq f(x) \leq \sqrt{1-x}$

ب- بيه أه f متصلة على يمين النقطة $a = 0$

(2) هل الدالة f متصلة في النقطة $a = 0$ ؟

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1-x^3}{1+x^3}}$

(1) بيه أه $D_f =]-1, 1[$ و أحسب النهاية $\lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} f(x)$

(2) بيه أه f تقابل مع المجال $]-1, 1[$ نحو مجال J يتم تحديده

(3) أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x مع المجال J

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x} - 2}{x^2}$

(1) بيه أه $\left(\forall x \in [-1, 1] - \{0\}\right) f(x) = \frac{1}{x} \left(\frac{1}{1 + \sqrt{x+1}} - \frac{1}{1 + \sqrt{1-x}} \right)$

(2) بيه أه الدالة f تقبل تمديدا بالاتصال $a = 0$ و عرفه