النهايات والاتصال:

تمرين1

ناقش حسب قيم a النهاية : $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{1}{(x-1)^2}-\dfrac{ax}{(x^2-1)^2}$

تمرين2

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x)=\dfrac{\sqrt{|x|-E(x)}}{x^2}$

1- أحسب: $\lim\limits_{x\to k^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to k^-} f(x)$ (k عدد نسبي غير منعدم)

2- بين أن : $\forall x\in\left]0,+\infty\right[: 0\le f(x)\le \dfrac{1}{x^2}$

3- استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

تمرين3

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sin x+E(x)}{x} \; ; x\neq 0 \\ f(0)=1 \end{cases}$

1- أدرس اتصال f في النقطة 0

2- أ- بين أن : $\forall x\in IR^* : |f(x)-1|\le \dfrac{2}{|x|}$

ب- استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

تمرين4

a و b عددان حقيقيان

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x)=\dfrac{ax^3+bx+x-1}{x-1}$

أحسب $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)$

حدد قيم a و b بحيث تقبل الدالة f تمديدا بالاتصال في النقطة 1

مبرهنة القيم الوسيطية

تمرين1

1- بين أن المعادلة : $\sqrt{x-1}+\sqrt{x+2}$ =5-x تقبل حلا وحيدا في المجال : [1 ;5]

2- نعتبر الدالة g المعرفة ب: $g(x)=x^3-3x+1$

أ- بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا αفي المجال $I=\left[0,\frac{1}{2}\right]$

ب- اعط تأطيرا للحل سعته 10^{-2}

تمرين 2

لتكن f دالة متصلة على مجال $[a,b]$ و x_1 و x_2 و..... و x_n أعداد حقيقية من $[a,b]$

بين أن : $\exists c\in[a,b]: f(c)=\frac{\sum_{i=1}^{n} f(x_i)}{n}$

تمرين3

لتكن f دالة متصلة على مجال $[a,b]$ بحيث: $f(a)\prec a.b$ و $f(b)\succ b^2$

بين أن : $\exists c\in]a,b[: f(c)=\frac{a-c}{b-c}$

تمرين4

لتكن f دالة متصلة من المجال $[0,1]$ نحو المجال $[0,1]$

بين أن : $\exists c\in]a,b[: f(c)=c$

تمرين5

لتكن f دالة متصلة على المجال $[0,1]$ بحيث: $f(0)=f(1)$

بين أن: $\forall n\in IN^*\setminus\{1\}: \exists x\in]0,1[\ /\ f(x)=f(x+\frac{1}{n})$

تمرين6

لتكن f دالة متصلة على IR^+ بحيث: $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}\le 1$. بين أن: $\exists c\in IR^+: f(c)=c$