Talamidi.com

ثانوية أنيس الخاصة

Inisse Groupe scolaire

أولى علوم رياضية

التاريخ: 2011-03-04

فرض محروس رقم 1

مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

التمرين الأول: (8. نقط)

1- أحسب النهايات التالية:

3 ن

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

(2 $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{2-x}-\sqrt{3-5x}$

(3 $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\dfrac{\cos^3 x-\frac{1}{8}}{x-\frac{\pi}{3}}$

3 ن

(4 $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{\sqrt{10x^2+9}-7}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x^2+5}-5}$

(5 $(n\in\mathbb{N})$: $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^{2n}-4^n}{x^2-3x+2}$

2- نعتبر الدالة العددية f_m للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $f_m(x)=\dfrac{x^3+mx+1}{x^2+x}$

2 ن أحسب $\lim\limits_{x\to-1}f_m(x)$. (ناقش حسب قيم البارمتر الحقيقي m).

التمرين الثاني : (4.5 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{1+x}}{2+x} & ;x\geq0 \\ f(x)=\dfrac{\cos x-\sqrt{1+\sin x}}{x} & ;x<0 \end{cases}.$$

1 ن 1- أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

2 ن 2- أتبت أن: $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}}f(x)=-\dfrac{1}{2}$. هل f تقبل نهاية في 0 ؟.

1.5 ن 3- بين أن: $\forall x<0:\ |f(x)|\leq\dfrac{1+\sqrt{2}}{|x|}$. و استنتج $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

التمرين الثالث : (7.5 نقط)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $D=\left[0;\frac{1}{4}\right[\cup\left]\frac{1}{4};+\infty\right[$ بما يلي : $g(x)=\dfrac{x^2}{\left(2\sqrt{x}-1\right)^2}$.

1 ن 1 - أدرس قابلية اشتقاق g على اليمين في 0. أول هندسيا النتيجة المحصل عليها.

2 ن 2- أ- بين أن الدالة g قابلة لاشتقاق على $D-\{0\}$. وأن : $\forall x\in D-\{0\}:\ g'(x)=\dfrac{2x\left(\sqrt{x}-1\right)}{\left(2\sqrt{x}-1\right)^3}$

1.5 ن ب- أدرس تغيرات الدالة g على كل من المجالين $\left]\frac{1}{4};+\infty\right[$ و $\left[0;\frac{1}{4}\right[$.

1 ن 3- أكتب معادلة المماس (T) لمنحنى الدالة g في النقطة $A\left(4,\frac{16}{9}\right)$.

2 ن 4- بين أن : $\forall x\in D-\{0\}:\ g''(x)=\dfrac{-\sqrt{x}+2}{\left(2\sqrt{x}-1\right)^4}$.