الثانية علوم فيزيائية	فرض رقم 1	2018-2017

التمرين الأول

2 ن 1) أحسب النهايتين التاليتين $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3-8}{2x^2-3x-2}$ و $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{2}}{x^2-4}$

3 ن 2) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+2x+2}-x+1=2$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{x^2+1}+x-1}{3x-\sqrt{x+1}}=\dfrac{2}{3}$

التمرين الثاني

ليكن a عددا حقيقيا غير منعدم .

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $\begin{cases} f(x)=2ax+3 & ; \quad x<1 \\ f(x)=\dfrac{x+a}{\sqrt{x+1}} & ; \quad x\geq 1 \end{cases}$

1 ن 1) أدرس اتصال الدالة f على المجال $[1;+\infty[$

1 ن 2) أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2 ن 3) حدد قيمة العدد a كي تكون الدالة f متصلة على $\mathbb{R}$

التمرين الثالث

لتكن g الدالة العددية المعرفة بما يلي : $\begin{cases} g(x)=\dfrac{\sqrt[3]{x}-\sqrt{2-x}}{x-1} & ; \quad x\neq 1 \\ g(1)=\dfrac{5}{6} \end{cases}$

1 ن 1) بين أن مجموعة تعريف الدالة g هي $D=[0,2]$

1.5 ن 2) أدرس اتصال الدالة g على كل من المجالين $[0,1[$ و $]1,2]$

2 ن 3) أ) بين أن $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt[3]{x}-1}{x-1}=\dfrac{1}{3}$ و أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{1-\sqrt{2-x}}{x-1}$

1 ن ب) استنتج أن الدالة g متصلة على $[0,2]$

التمرين الرابع

لتكن F الدالة المعرفة بما يلي : $F(x)=\dfrac{x}{2\sqrt{x-1}}$

1 ن 1) حدد مجموعة تعريف الدالة F و أحسب النهاية $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x>1}} F(x)$

1.5 ن 2) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} F(x)=+\infty$ و أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{F(x)}{x}$

1 ن 3) أ) بين أن $\left(\forall x\in\ ]1,+\infty[\right)\ F'(x)=\dfrac{x-2}{4\sqrt{(x-1)^3}}$

1 ن ب) أدرس تغيرات الدالة F ثم ضع جدول التغيرات

4) لتكن h الدالة المعرفة على $I=[2,+\infty[$ بما يلي : $h(x)=F(x)$

1 ن بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتعين تحديده