تمرين 1

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x\to+\infty}\sqrt[3]{8x^3+x^2-1}-3x-1 \qquad \lim_{x\to2^-}\frac{3x^2-2x-8}{|x^2-2x|}$$

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{x-\sqrt{x^2+1}}{x+\sqrt{x}}$$

تمرين2

نعتبر الدالة f المعرفة على $I=]-1;+\infty[$ بمايلي: $f(x)=\frac{x}{\sqrt{x+1}}$.

1) أحسب $\lim_{x\to-1^+}f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty}f(x)$.

2) بين أن f دالة متصلة ورتيبة قطعا على المجال I.

3) حدد $f(I)$.

4) أ-استنتج أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده.

ب- اعط جدول تغيرات الدالة f^{-1} .

ج- حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من J.

تمرين 3

نعتبر الدالة f المعرفة على $[0;+\infty[$ بمايلي:

$f(x)=2\sqrt{x+1}-x$.

1) أحسب $\lim_{x\to+\infty}f(x)$.

2) بين أن : f دالة متصلة على المجال $[0;+\infty[$.

3) أ- بين أن : $f'(x)=\frac{-x}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$ $\forall x\geq0$.

ب- استنتج تغيرات الدالة f على المجال $[0;+\infty[$.

4) أ- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]6;7[$

ب- تحقق من أن : $f\left(\frac{13}{2}\right)=-\frac{49}{4}\frac{1}{2\sqrt{\frac{15}{2}}+\frac{13}{2}}$

ج- استنتج تأطيرا للعدد α سعته 0.5 .

تمرين 4

1) بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من المجال $\left]-\frac{1}{2};0\right[$ بحيث : $\sqrt{\alpha+1}=\frac{-2\alpha}{\alpha+1}$.

2) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كالتالي : $g(x)=x^3-x^2+3x+1$.

أ- تحقق من أن : $g(\alpha)=0$.

ب- بين أن α هو الحل الوحيد للمعادلة : $g(x)=0$.

ج- بين أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J المطلوب تحديده.

د- بين أن: $\left(\forall x\in]-\infty;\alpha[\right)\left(g^{-1}(x)\prec0\right)$.

انتهـــــــــى.