المادة : الرياضيات	تمارين و أنشطة درس : آتصال دالة عددية	المستوى : الثانية علوم تجريبية
الأستاذ : علي الشريف		ثا.المختار السوسي.نيابة الخميسات

قد تكون أفضل الطرق أصعبها ولكن عليك دائما بإتباعها إذ الاعتياد عليها سيجعل الأمور تبدو سهله .

أنشطة تذكيرية

☹ نشاط تذكيري رقم 1 :

1) أ حسب النهايات الآتية :

$$\lim_{x\to -1}(x^3-2x+1) \quad , \quad \lim_{x\to 2}\frac{x^3-8}{x-2} \quad , \quad \lim_{x\to 5^+}\frac{x+3}{x-5}$$

$$\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x+1}-2}{x^2-9} \quad , \quad \lim_{x\to 0}\frac{2\sin(x)-x}{x} \ .$$

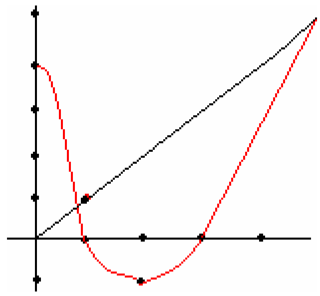
2) نعتبر الدالتين العدديتين f و g المعرفتين على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{-3}{x} \ ; \ x\geq 1 \\ f(x)=-3x \ ; \ x\langle 1 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} g(x)=\dfrac{x\left|x^2-1\right|}{x-1} \ ; \ x\neq 1 \\ g(1)=2 \end{cases}$$

أ درس نهاية كل من الدالتين f و g في $x_0=1$.

☹ نشاط تذكيري رقم 2 :

في الشكل جانبه لدينا , مستقيم معادلته $y=x$ و منحنى دالة f



1) حل مبيانيا المتراجحة : $f(x)\leq 0$

2) حل مبيانيا المتراجحة : $f(x)\geq x$

3) أ – نفترض أن f دالة زوجية, آ نقل الشكل في دفترك ثم أتممه .

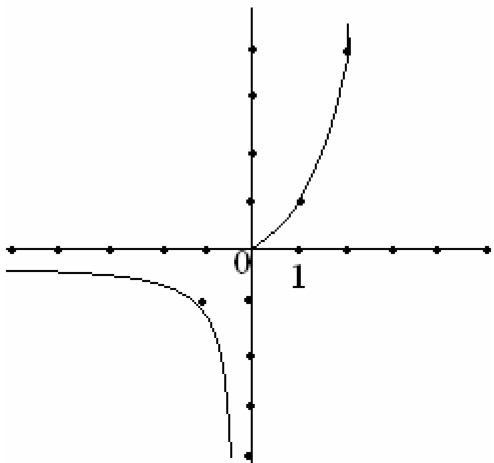
ب) آستنتج جدول تغيرات الدالة f .

☹ نشاط تذكيري رقم 3:

يمثل المنحنى جانبه دالة عددية gومعرفة على IR

حدد مبيانيا صور المجالات التالية بالدالة g :

$$I_1=[0,2] \ , \ I_2=[-1,0[\ , \ I_3=[-1,2] \ , \ I_4=[1,+\infty[$$



أنشطة بنائية

☺ نشاط بنائي رقم 1 :

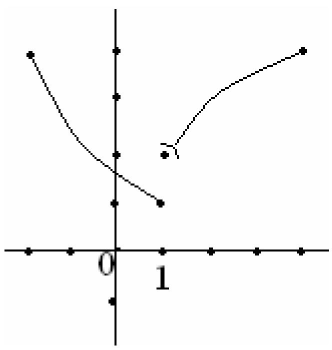
نقول إن f دالة متصلة في نقطة x_0 إذاكان $\lim_{x\to x_0} f(x)=f(x_0)$.

آعتمادا على هذا التعريف حدد ما إذا كانت الدالة f متصلة في x_0 في كل حالة .

1) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^3-1}{x-1} \ ; \ x\neq 1 \\ f(1)=3 \end{cases}$, $x_0=1$

2) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x} \ ; \ x\neq 0 \\ f(0)=-\dfrac{1}{2} \end{cases}$, $x_0=0$

3) أ درس آتصال الدالة في النقطة $x_0=1$



$x_0=1$

☺ نشاط بنائي رقم 2 :

نقول إن f دالة متصلة يمين x_0 إذاكان $\lim_{x\to x_0^+} f(x)=f(x_0)$.

نقول إن f دالة متصلة يسار x_0 إذاكان $\lim_{x\to x_0^-} f(x)=f(x_0)$

1) لتكن f الدالة المعرفة بما يلي : $\begin{cases} f(x)=x-1 \ ; \ x\geq 1 \\ f(x)=(x-1)^2 \ ; \ x\langle 1 \end{cases}$

أ درس آتصال الدالة f على اليمين و على اليسار في النقطة 1 .

2) نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=x-x^2 \ ; \ x\langle 1 \\ f(x)=x-1-\sqrt{x^2-1} \ ; \ x\geq 1 \end{cases}$$

3) لتكن f الدالة المعرفة على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{1+\sin(x)}-1}{x} \ ; \ x\langle 0 \\ f(x)=\sqrt{1+x}-\dfrac{1}{2} \ ; \ x\geq 0 \end{cases}$$

أدرس آتصال الدالة في $x_0=0$.

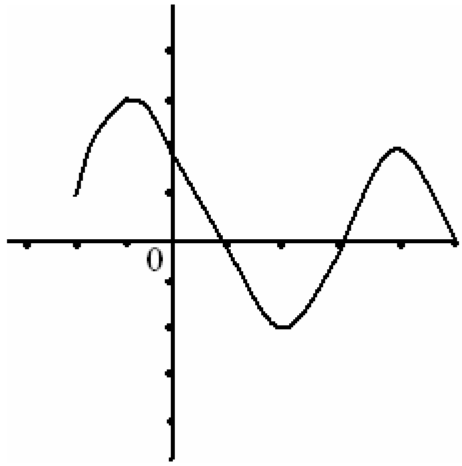
cherifalix@yahoo.fr

المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف	تمارين و أنشطة درس : آتصال دالة عددية	المستوى : الثانية علوم تجريبية ثا.المختار السوسي.نيابة الخميسات

قد تكون أفضل الطرق أصعبها ولكن عليك دائما بإتباعها إذ الاعتياد عليها سيجعل الأمور تبدو سهله .

☺ نشاط بنائي رقم 3:

الشكل التالي يمثل منحنى دالة عددية f معرفة على المجال $[-2;5]$



1) أ – إملأ الجدول التالي آعتمادا على الشكل أعلاه

المجال	رتابة الدالة	صورة المجال I	القيمة الدنيا على I	القيمة القصوى على I
$[-2;-1]$				
$[-1;2]$				
$[2;4]$				
$[4;5]$				

☺ نشاط بنائي رقم 4:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $I=[1;3]$ بما يلي :

$$f(x)=x^2-2x$$

1) بين أن الدالة f متصلة و تزايدية قطعا على المجال J .

2) حدد المجال J صورة المجال I بالدالة f .

3) ليكن x عنصرا من المجال J و y عنصرا من المجال I

بين أ ن : $f(y)=x \Leftrightarrow y=1+\sqrt{x+1}$

تمارين تطبيقية

☹ تمرين تطبيقي رقم 1 :

نعتبر الدالة المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=2x^2-3x \; ; \; x\langle -1 \\ f(x)=x^2+4 \; ; \; -1\le x\langle 1 \\ f(x)=\sqrt{x^2+1}+2 \; ; \; x\ge 1 \end{cases}$$

أدرس آتصال الدالة في 1 و في 1 - ثم في 0 .

☹ تمرين تطبيقي رقم 2:

نعتبر الدالة المعرفة على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=x-\sqrt{x-2} \; ; \; x\ge 2 \\ f(x)=\dfrac{3}{3-x} \; ; \; x\langle 2 \end{cases}$$

أ درس آتصال الدالة f على IR

☹ تمرين تطبيقي رقم 3:

أ درس آتصال الدالة f على المجال I في كل حالة :

1) $\begin{cases} f(x)=x-\sqrt{x-2} \; ; \; x\ge 2 \\ f(x)=\dfrac{3}{3-x} \; ; x\langle 2 \end{cases} \; ; \; I=IR$

2) $\begin{cases} f(x)=x.\sin\left(\dfrac{2}{x}\right) \; ; \; (x\neq 0) \\ f(0)=0 \end{cases} \; ; \; I=IR$

3) $f(x)=\cos(4x^2+3x-1) \; ; \; I=IR$

☹ تمرين تطبيقي رقم 4:

حدد صورة المجال I بالدالة f في كل حالة من الحالات التالية:

1) $f(x)=x+1 \; ; I=[-1;3]$

2) $f(x)=x^2+1 \; ; \; I=[-1;2]$

3) $\begin{cases} f(x)=2x-3 \; ; x\langle 2 \\ f(x)=x^2-3 \; ; x\ge 2 \end{cases} \; ; \; I=[-\infty;4]$

☹ تمرين تطبيقي رقم 5:

بين أ ن المعادلا ت التالية تقبل حلا على الأقل في المجال I :

1) $(E): x^3-3x^2+15x-7=0 \; ; I=IR$

2) $(E): 1+\sin(x)-x^2=0 \; ; \; I=IR$

3) $(E): \; x^4+2x-3=0 \; ; \; I=\left[\dfrac{1}{2};\sqrt{2}\right]$

☹ تمرين تطبيقي رقم 6:

بين أ ن الدالة f تقبل دالة عكسية معرفة من مجال J يتم تحديده نحو المجال I في كل حالة من الحالات التالية :

1) $f(x)=2x+3 \; ; \; I=IR$

2) $f(x)=\dfrac{2x+3}{x-1} \; ; I=]1;+\infty[$

3) $f(x)=2\sqrt{x}-x \; ; \; I=]0;1[$

☹ تمرين تطبيقي رقم 7:

I) بسط الأعداد التالية :

$$A=\frac{\sqrt[3]{1024}.\sqrt[5]{3200000}}{\sqrt[4]{64}.\sqrt[3]{\sqrt{256}.\sqrt{18}}} \; , \; B=\frac{\sqrt[4]{9}.\sqrt{\sqrt[3]{3}.\sqrt[3]{9}}}{\sqrt[5]{81}.\sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}}}$$

$$C=\frac{\sqrt[3]{4}.\sqrt{8}\left(\sqrt[5]{\sqrt{2}}\right)^2}{\sqrt{\sqrt[3]{4}}}$$

cherifalix@yahoo.fr

المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف	تمارين و أنشطة درس : آتصال دالة عددية	المستوى : الثانية علوم تجريبية ثا.المختار السوسي.نيابة الخميسات

قد تكون أفضل الطرق أصعبها ولكن عليك دائما بإتباعها إذ الاعتياد عليها سيجعل الأمور تبدو سهله .

☹ تمرين تطبيقي رقم 8:

حدد مجموعة تعريف الدالة f في كل حالة :

$$f(x)=\frac{2+x^3}{2-\sqrt[3]{x}}\ ,\ f(x)=\sqrt[4]{1-\frac{1}{x}}\ ,\ f(x)=\sqrt[3]{x^2+2x-3}$$

☹ تمرين تطبيقي رقم 9:

أ حسب النهايات التالية :

1) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[4]{x+1}}{\sqrt[6]{x+1}+\sqrt{x+1}}=$

2) $\lim\limits_{x\to-1^-}\dfrac{\sqrt[3]{(x+1)^2}+x^2+x}{x+1}=$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}}.\sqrt[12]{x}=$

تمارين للتقوية

☯ تمرين رقم 1 :

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sin x}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}, x\neq 0 \\ f(0)=1 \end{cases}$$

-1 حدد مجموعة تعريف الدالة f .

-2 بين أن الدالة f متصلة في 0 .

☯ تمرين رقم 2 :

لتكن f الدالة المعرفة على IR^+ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{1-\sqrt[3]{x}}{x-1}, x\in[0,1[\cup]1,+\infty[\\ f(1)=-\dfrac{1}{3} \end{cases}$$

بين أ ن الدالة متصلة على IR^+ .

☯ تمرين رقم 3:

نضع : $(\forall x\in]1,+\infty[);\ f(x)=\dfrac{1-\sqrt{x^3}+\sqrt{x}}{x-1}$

1) تحقق من أ ن : $f(x)=-\sqrt{x}+\dfrac{1}{x-1}$

2) بين أن المعادلة : $\dfrac{1}{x-1}=\sqrt{x}$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]1;2[$.

3) بين أن: $\alpha^2(\alpha-2)=1-\alpha$.

☯ تمرين رقم 4:

لتكن f دالة متصلة على IR , a و b عددين حقيقيين من المجال $]0;1[$ بحيث $f(a)=0$ و $f(b)=1$

أ) نعتبر الدالة g المعرفة على IR بما يلي :

$$g(x)=f(x)-x$$

بيبن أ ن : $g(a)\langle 0$ و $g(b)\rangle 0$.

ب) بين أ ن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا على الأقل في المجال $]0;1[$.

☯ تمرين رقم 5:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x)=x+\sqrt{x+3}$$

1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2) بين أ ن الدالة f متصلة و رتيبة قطعا على D_f .

3) آ ستنتج أ ن الدالة f تقبل دالة عكسية معرفة من مجال يتم تحديده .

4) أ حسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

5) بين أ ن المعادلة $f^{-1}(x)=f(x)$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[-3;+\infty[$.

☯ تمرين رقم 6:

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بما يلي :

$$f(x)=\frac{2x^3}{x^3-1}$$

1) أ – تحقق من أ ن :

$$\forall x\in]1;+\infty[\ ;\ f(x)=2+\frac{2}{x^3-1}$$

ب) بين أ ن f تناقصية قطعا على $]1;+\infty[$.

ج) بين أ ن f تقبل دالة عكسية معرفة من مجال J يجب تحديده نحو المجال $]1;+\infty[$.

2) أ) أعط جدول تغيرات الدالة العكسية f^{-1} .

ب) أ حسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

☯ تمرين رقم 7:

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt[3]{x^2+x}$

1) أ - حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

ب) أ حسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-x\right)$ $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}$

ج) بين أ ن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا على الأقل في $[1;2]$

2) ليكن g قصور الدالة fعلى المجال $I=]-\infty;-1]$

أ) بين أ ن لكل a و b من I : $a\langle b\ \Rightarrow\ g(a)\rangle g(b)$

ب) بين أ ن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة من مجال J يجب تحديده نحو المجال I

ج) أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J

cherifalix@yahoo.fr

المادة : الرياضيات الأستاذ : علي الشريف	تمارين و أنشطة درس : آتصال دالة عددية	المستوى : الثانية علوم تجريبية ثا.المختار السوسي.نيابة الخميسات

قد تكون أفضل الطرق أصعبها ولكن عليك دائما بإتباعها إذ الاعتياد عليها سيجعل الأمور تبدو سهله .

السنة الدراسية 2008/2007