التمرين الاول :

f لتكن الدالة المعرفة على D بالعلاقة : $f(x) = \dfrac{2x + 3}{x}$ و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد

1) أكمل الجدول الآتي :

x	10^2	10^4	10^8	10^{10}
$f(x)$				

$f(x) = 2 + \dfrac{3}{x}$

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم فإن :

3) بين أنه إذا كان $x \geq 10^9$ فإن : $2 < f(x) < 2 + 3\times10^{-9}$

4) ما هو تخمينك حول $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم اعط تفسيرا هندسيا

5) أكمل الجدول الآتي :

x	0,0000001	0,00000001	0,000000001
$f(x)$			

6) بين أنه إذا كان $x \leq 10^{-9}$ فإن : $f(x) \geq 2 + 3 . 10^9$

7) أكمل الجدول الآتي :

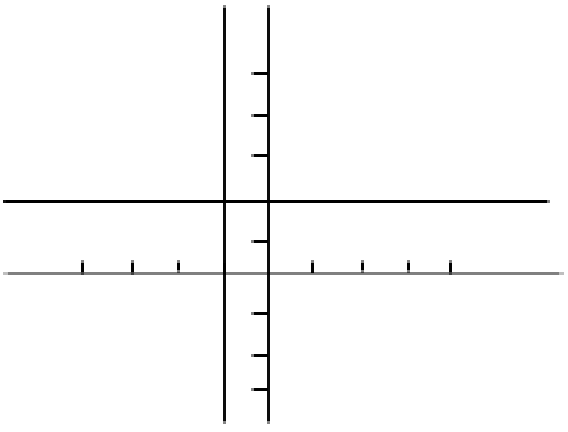
x	0,9997-	0,9998-	0,9999-
$f(x)$			

8)بين أنه إذا كان : $x \geq -10^{-9}$ فإن : $f(x) \leq 2 - 3 . 10^9$

9) ما هو تخمينك حول : $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا

التمرين الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة بمنحنيها البياني (C) في معلم متعامد (انظر الشكل)



1) عين مجموعة تعريف الدالة f

2) بقراءة بيانية استنج نهايات الدالة عند حدود مجال تعريفها

3) بين ان للمنحنى (C) مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما

4) ادرس وضعية المنحنى (C) مع المستقيم (D) ذو المعادلة y=2

التمرين الثالث :

1) احسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعرفها في مايلي

1) $f(x) = \dfrac{x^2-4}{x^2-5x+6}$ 2) $f(x) = \dfrac{3x^3+x-4}{x-1}$ 3) $f(x) = \dfrac{x^2+x-6}{\sqrt{x-2}}$

4) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2-2x+3}}{x}$ (5 $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$ 6) $f(x) = \dfrac{x^3+3x^2-4x-12}{x^2+4x+3}$

7) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 2x}$ 8) $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{x+1}-1}$

التمرين الرابع :

نعتبر الدالة f المعرفة بالشكل $f(x)=\dfrac{x^2+x-4}{x+1}$. (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد .

1) عين مجموعة التعريف D للدالة f ثم احسب نهايات الدالة عند حدود مجال تعريفها

2) بين انه من اجل كل D من يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$ حيث a,b,c اعداد حقيقية

3) عين المستقيمات المقاربة للمنحنى البياني للدالة f

4) ليكن (Δ) المستقيم القارب المائل للمنحنى (C) .ادرس الوضع النسبي للمنحنى C) و (Δ)

التمرين الخامس:

f دالة معرفة على مجموعة بالعبارة : $f(x)=2x+\sqrt{x^2+1}$ و (C_f) منحنيهاالبياني في معلم

1- احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.

2- احسب : $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-3x\right]$ ثم $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-x\right]$

3- عين معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f)

التمرين السادس

نعتبر الدالة f حيث : $f(x)=\dfrac{4+\sin x}{x^2}$

1- عين عددان حقيقيان a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $a \le 4+\sin x \le b$

2 - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم x يكون : $v(x) \le f(x) \le u(x)$

حيث u و v دالتان يطلب تعيينهما.

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

التمرين السابع

I- نعتبر الدالة g المعرفة على R بالعلاقة $g(x)=\sqrt{x^2+1}+x$ و(C) المنحنى البياني الممثل للدالة g

1)احسب نهاية g عند $+\infty$ و$-\infty$

2)بين ان للمنحنى (C) مستقيما مقاربا افقيا بجوار $-\infty$ يطلب تحديد معادلته

3)بين ان من اجل كل x من R : $g(x)-2x=\frac{1}{g(x)}$

4)استنتج ان المنحنى (C) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (D) بجوار $+\infty$ ثم ادرس وضعية (C) بالنسبة الى (D)

II- نعتبر الدالة f المعرفة على R بالعلاقة $f(x)=(\cos\cos x)^2$ و لتكن الدالة g المعرفة بـ: $g(x)=\frac{2f(x)+1}{x^2}$

1)بين ان من اجل x من R لدينا : $\frac{1}{x^2}\le g(x)\le\frac{3}{x^2}$

2) احسب نهاية g عندما x يؤول الى π

3) احسب نهاية g عند $+\infty$ و$-\infty$

التمرين الثامن:

I - نعتبر الدالة المعرفة بالعلاقة $f(x)=\frac{\sqrt{4x^2+x+1}}{x}$ على $R-\{0\}$

1) بين ان من اجل كل عدد حقيقي موجب x : $4x^2\le 4x^2+x+1\le(2x+1)^2$

2) استنتج ان من اجل كل عدد حقيقي x موجب تماما : $2\le f(x)\le\frac{2x+1}{x}$

3) احسب نهاية الدالة عند $+\infty$

II- نعتبر الدالة g المعرفة على $[0, +\infty[$ بالعلاقة $f(x) = x - \sqrt{x+1}$

1) برهن ان من اجل كل عدد حقيقي $x \geq 0$: $f(x) \geq \sqrt{x}$

2) استنتج نهاية f عند $+\infty$

نتـــــــــــــمنى لكـــــــــم النجـاح