تصحيح الإمتحان التجريبي – نيابة أكادير 2000
الشعبة : علو تجريبية
المستوى :الأولى بكالوريا
المادة : الرياضيات

التمرين 1 :

1-أ- $\overrightarrow{AB}(-1,3,-4)$

ب- تمثيل بارامتري للمستقيم (AB) هو:

$$\begin{cases} x=-t \\ y=1+3t \quad (t\in\mathbb{R}) \\ z=1-4t \end{cases}$$

2-أ- لدينا: $\vec{u}(1,4,1)$ و $\vec{v}(5,-1,1)$

وبما أن المحددة $\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 4 & -1 \end{vmatrix}$ غير منعدمة

فإن المتجهتين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ غير مستقيميتين

ب- انطلاقا من التكافؤ:

$$M(x,y,z)\in(P) \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{EM},\vec{u},\vec{v})=0$$

نبين أن معادلة ديكارتية للمستوى (P) هي:5x+4y-21z-25=0

3-* بين أن $\det(\overrightarrow{AB},\vec{u},\vec{v})\neq 0$

إذن $\overrightarrow{AB}$ و $\vec{u}$ و $\vec{v}$ غير مستوائية

وبالتالي فإن المستقيم (AB) لا يوازي المستقيم (P)أي (AB) يخترق (P)

- حل المعادلة : $5(-t)+4(1+3t)-21(-1-4t)-25=0$

ونستنتج أن نقطة تقاطع (AB) و (P) هي : B(0,1,-1)

التمرين 2 :

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ،$\lim\limits_{x\to(-1)} f(x)=+\infty$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

2- المستقيم ذو المعادلة $y=\frac{1}{2}x-1$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $+\infty$ و $-\infty$ لأن:

$$\lim_{|x|\to+\infty} f(x)-\left(\frac{1}{2}x-1\right) = \lim_{|x|\to+\infty} \frac{2}{(x+1)^2}$$

$=0$

3-أ-لكل x من $\mathbb{R}=\{-1\}$ ،

$$f'(x)=\frac{1}{2}-\frac{4(x+1)}{(x+1)^4}$$

$$=\frac{1}{2}-\frac{4}{(x+1)^3}=\frac{(x+1)^3-8}{2(x+1)^3}=\frac{x^3+3x^2+3x+1-8}{2(x+1)^3}$$

$$=\frac{x^3+3x^2+3x-7}{2(x+1)^3}$$

ب- ليكن x عنصرا من $\mathbb{R}=\{-1\}$

لدينا:

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

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

www.Achamel.net

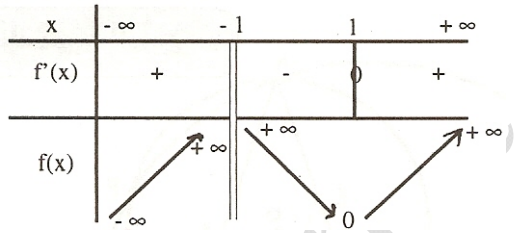
$$= \frac{(x-1)(x^2+2x+1+2x+2+4}{2(x+1)^3} = \frac{(x-1)(x+4x+7)}{2(x+1)^3}$$

ج- المميز المختصر للحدودية x^2+4x+7 سالب قطعا ومعامل x^2 في هذه الحدودية موجب قطعا

إذن $x^2+4x+7\rangle 0$ لكل x من D_f

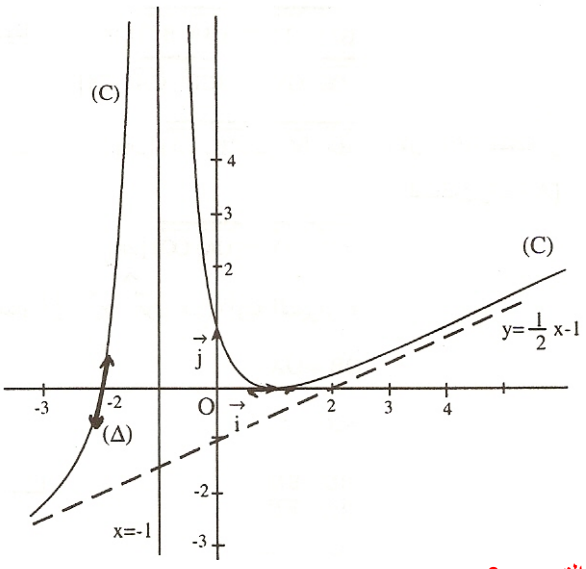
وبالتالي فإن إشارة $f'(x)$ هي إشارة $\frac{x-1}{x+1}$

ومنه جدول تغيرات الدالة f:



4- معادلة للمماس (Δ) هي: $y=\frac{9}{2}x+9$

5-



التمرين 3 :

1- $\mathbb{R}-\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi / k\in Z\right\}$

$$g'(x)=3\left(\tan x+\sin\frac{\pi}{3}x\right)^2\left(1+\tan^2 x+\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{3}x\right)$$

2- لدينا:

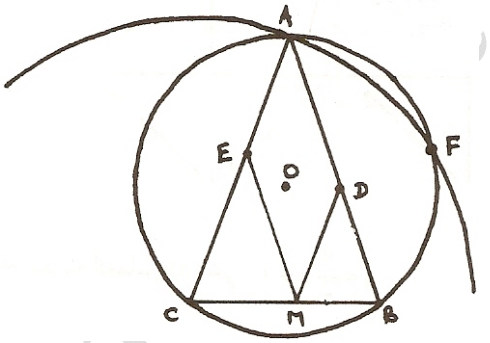
$$\lim_{x\to 0}\frac{h(x)-h(0)}{x-0}=\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 2x}{x\tan 2x}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{4x^2.\frac{1-\cos 2x}{4x^2}}{2x^2.\frac{\tan 2x}{2x}}$$

$$= \lim_{x \to 0} 2.\ \frac{\frac{1-\cos 2x}{(2x)^2}}{\frac{\tan 2x}{2x}} = 2.\frac{\frac{1}{2}}{1} = 1$$

إذن h قابلة للاشتقاق في الصفر و $h'(0) = 1$

التمرين 4 :



1- لدينا: $\overline{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})} \equiv \overline{2(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})}[2\pi]$

و $\overline{(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OA})} \equiv \overline{2(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA})}[2\pi]$

وبما أن $\overline{(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})} \equiv \overline{(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA})}[2\pi]$ (لأن ABC متساوي الساقين رأسه A)

فإن $\overline{(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OA})} \equiv \overline{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})}[2\pi]$

وباعتبار أن $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})$ هي زاوية الدوران r

وأن OB=OA

فإن r(B)=A

2- * لدينا : $\frac{BD}{BA} = \frac{BM}{BC}$

$\frac{AE}{AC} = \frac{BM}{BC}$

$\frac{BD}{BA} = \frac{AE}{AC}$

وبما أن : BA=AC

فإن BD=AE

- نضع : $r(D) = D'$

لدينا: $r : B \to A$

$D \to D'$

إذن BD=AD'

وبما أن BD=AE

فإن AD'=AE

و لدينا: $r : [BA] = [AC]$

وبما أن: $D \in [BA]$ فإن $D' \in [AC]$

وبالتالي فإن D' و E هما نقطتان من القطعة $[AC]$ وتبعدان بنفس المسافة عن A.

www.Achamel.net

يعني أن:D'=E أي r(D)=E
3-* بما أن r(C)=F فإن OC=OF
إذنF تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O وشعاعها OC أي إلى الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

- لدينا: $r : C \to F$
$A \to C$ إذن CA=CF

وبالتالي F تنتمي إلى الدائرة التي مركزها C وشعاعها CA
ورأينا أن F تنتمي إلى الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
إذن F هي نقطة التقاطع الثانية للدائرة المحيطة بالمثلث ABC والدائرة التي مركزها C وشعاعها CA. (أنظر الشكل).

www.Achamel.net