تصحيح الفرض الاول 3 ثانوي علوم تجريبية

- لدينا : $f(x)=\dfrac{x^3-3x}{x^2+1}$

1) تعيين الاعداد الحقيقية a, b و c بحيث يكون ، $f(x)=ax+b+\dfrac{cx}{x^2+1}$

$$\begin{cases} a=1 \\ b=0 \\ c=2 \end{cases}$$ ومنه $f(x)=x+\dfrac{2x}{x^2+1}$

2) حساب النهايات :

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

3) حساب المشتقة :

$$f'(x)=\dfrac{x^4+3}{(x^2+1)^2}$$

- **استنتاج اتجاه تغير الدالة f:**

اشارة المشتقة :

x	$-\infty$ $\qquad$ $+\infty$
$f'(x)$	$+$

اذن الدالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

- **جدول تغيرات الدالة f :**

x	$-\infty$ $\qquad$ $+\infty$
$f'(x)$	$+$
$f(x)$	$-\infty \nearrow +\infty$

4) اثبات ان المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) وعند $-\infty$ عند $+\infty$:

- لدينا : $\lim_{x\to-\infty}[f(x)-x]=\lim_{x\to-\infty}\left(\dfrac{2x}{x^2+1}\right)=0$
- ولدينا : $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-x]=\lim_{x\to+\infty}\left(\dfrac{2x}{x^2+1}\right)=0$ ومنه $y=x$ **مقارب مائل للمنحني** (C_f)

وعند $-\infty$ عند $+\infty$.

- **دراسة الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة الى (Δ) :**

- **ندرس اشارة الفرق** $f(x)-y=\dfrac{2x}{x^2+1}$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f(x)-y$		$-$	0	$+$	
الوضعية النسبية		(C_f) تحت (Δ)	(C_f) يقطع (Δ)	(C_f) فوق (Δ)	

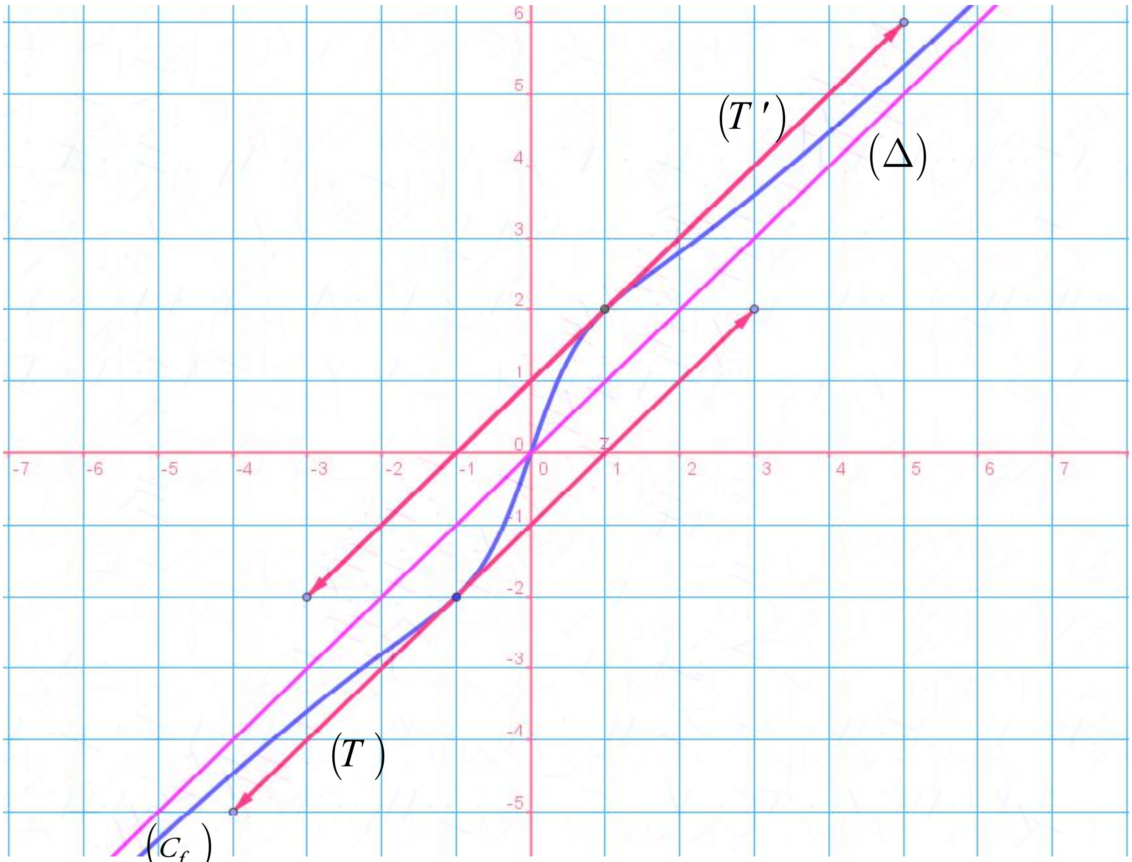
- كتابة معادلة المماس (T) : $y=f'(-1)(x+1)+f(-1)=x+1-2=x-1$

$$(T): y=x-1$$

- كتابة معادلة المماس (T') : $y=f'(1)(x-1)+f(1)=x-1+2=x+1$

$$(T'): y=x+1$$

5) الرسم :



6) المناقشة البيانية لحلول المعادلة $f(x)=m$:

بيانيا هي فواصل نقط المنحني (C_f) مع المستقيم ذي المعادلة $y=m$ الموازي لـ $(x'x)$

☜ اذا كان $m\in]-\infty;0[$ فان المعادلة تقبل حلا وحيد سالب تماما.

☜ اذا كان $m=0$ فان المعادلة تقبل حلا معدوما .

☜ اذا كان $m\in]0;+\infty[$ فان المعادلة تقبل حلا وحيد موجب تماما .

☜انتهى تصحيح الفرض الاول – بالتوفيق -