الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الثانويات :زريمش عيسى(حمام دباغ) ـ هواري بومدين (عين احسانية)

امتحان بكالوريا تجريبي للتعليم الثانوي — دورة : ماي **2014**

الشعبة : آداب و فلسفة

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: **02** سا و **30** د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعيين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

1 . أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة الإقليدية للعدد 5^n على 7.

2. عين باقي القسمة الإقليدية للعدد 2014^{1435} على 7.

3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد $\left(4\times5^{6n+1}-3\times2014^{1435}+2\times25^{6n}\right)$ يقبل القسمة على 7.

4. عين الأعداد الطبيعية n حتى يكون: $2014^{1435}+2n+1\equiv0[7]$.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لتكن المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n+4$

1. أ - أحسب $u_2;u_1$.

ب - برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1\le u_n\le6$.

ج - بين أن المتتالية (u_n) متزايدة .

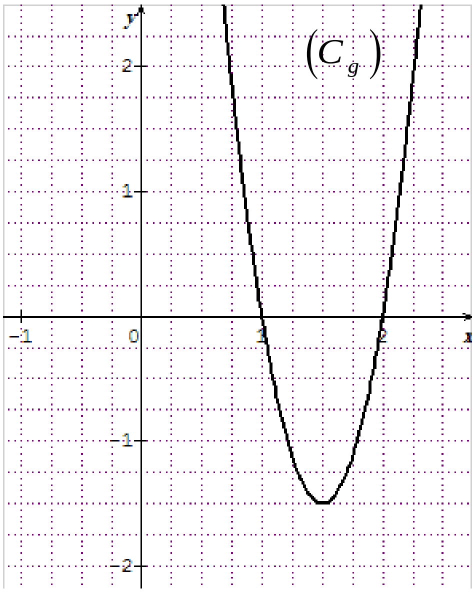
2. (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n=u_n-6$

أ - عبر عن v_{n+1} بدلالة v_n ، ثم استنتج طبيعة المتتالية (v_n) (يطلب تعيين أساسها وحدها الأول) .

ب - بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n=(-5)\left(\frac{1}{3}\right)^n$.

3. أحسب المجموع S_n بدلالة n: $S_n=v_0+v_1+v_2+...+v_n$

التمرين الثالث: (08 نقاط)



g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g\left(x\right)=6x^2-bx+c$ حيث $c;b$ عددان حقيقيان . $\left(C_g\right)$ تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.(**أنظر الشكــــل المقابــل**)

I. بقراءة بيانيـة :

1. عين $g\left(1\right)$ ، $g\left(2\right)$ و $g'\left(\frac{3}{2}\right)$.

2. عين العددان الحقيقيان $c;b$.

3. عين حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g\left(x\right)$.

II. f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f\left(x\right)=2x^3-9x^2+12x-5$

$\left(C_f\right)$ تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

1. أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2. أ - بين أن النقطة $A\left(\frac{3}{2},-\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى $\left(C_f\right)$.

ب - أكتب معادلة المماس $\left(T\right)$ للمنحنى $\left(C_f\right)$ في النقطة A .

3. أ - تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f\left(x\right)=\left(x-1\right)^2\left(2x-5\right)$

ب - استنتج نقط تقاطع المنحنى $\left(C_f\right)$ مع محور الفواصل .

ج - أحسب $f\left(0\right)$ ثم ارسم $\left(C_f\right)$ و $\left(T\right)$.

د - حل بيانيــا المعادلـة : $f\left(x\right)=-1$.

الموضوع الثاني :

التمرين الأول: (06 نقاط)

من أجل كل عدد طبيعي k نضع : $A_k = 2^k + 3^k + 4^k + 5^k + 6^k$.

1. تحقق أن : $4 \equiv -3[7]$ ، ثم بين أن : $A_3 \equiv 6[7]$

2. أ - أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2^n و 5^n على 7.

ب - أوجد باقي القسمة الإقليدية للعددين A_{2014} و A_{1435} على 7.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1. (v_n) متتالية حسابية حدّها الأوّل v_1 وأساسها r .

أ - عين الحد الأول v_1 و الأساس r علما أن: $\begin{cases} v_1 + v_2 + v_3 = 24 \\ v_4 + v_5 + v_6 + v_7 = 74 \end{cases}$

ب - أكتب v_n بدلالة n ، ثم عين أصغر عدد طبيعي n يحقق: $v_n > 6023$.

2. نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $S_n = v_1 + v_2 + ... + v_n$

* بين أن : $2S_n = n(3n+7)$ ، ثم عين العدد الطبيعي غير المعدوم n حتى يكون: $S_n = 153$.

3. لتكن المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}^*$ كما يلي : $u_1 = 1$ و $u_{n+1} = 3u_n + \alpha$ حيث α عدد حقيقي.

أ- عين قيمة العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة.

ب - عين قيمة العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) هندسية .

ج - أحسب المجموع S'_n بدلالة n في الحالتين $\alpha = -2$ و $\alpha = 0$ حيث: $S'_n = (v_1 - u_1) + (v_2 - u_2) + ... + (v_n - u_n)$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

f دالة عددية معرفة على $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$ بـ: $f(x)=2-\frac{1}{x-2}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1. أ **-** تحقق أنه من أجل كل x من $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$: $f(x)=\frac{2x-5}{x-2}$

ب - أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالات التعريف المفتوحة.

ج - أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2. أ **-** عين المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) ، ثم استنتج إحداثيتي النقطة I مركز تناظر المنحنى (C_f).

ب - بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) كل منهما يوازي المستقيم (Δ) ذو المعادلة $2x-2y-1=0$

ثم أكتب معادلتيهما .

3. أ **-** أرسم (C_f) و المماسين (T_1) و (T_2).

ب - بين أن المستقيم (Δ') ذو المعادلة : $y=2x-5$ يقطع المنحنى (C_f) في نقطة يطلب تعيينها .

الإجابة النموذجية للبكالوريا التجريبي شعبة آداب و فلسفة

الموضوع الاول: التمرين الأول:

1 . دراسة حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 7:

$$5^3 \equiv 6[7];5^2 \equiv 4[7];5^1 \equiv 5[7];5^0 \equiv 1[7]$$
$$5^6 \equiv 1[7];5^5 \equiv 3[7];5^4 \equiv 2[7];k \in \mathbb{N}$$

n	$6k$	$6k+1$	$6k+2$	$6k+3$	$6k+4$	$6k+5$
الباقي	1	5	4	6	2	3

2. تعيين باقي القسمة الإقليدية للعدد 2014^{1435} على 7:

لأن: $2014^{1435} \equiv 5^{6\times 239+1}[7] \equiv 5[7]$

ومنه: $2014 \equiv 5[7];1435 = 6\times 239+1$ الباقي هو 5

3. نبين $\left(4\times 5^{6n+1} - 3\times 2014^{1435} + 2\times 25^{6n}\right)$ يقبل القسمة على 7:

$$\left(4\times 5^{6n+1} - 3\times 2014^{1435} + 2\times 25^{6n}\right) \equiv (20-15+2)[7] \equiv 0[7]$$

4. تعيين الأعداد الطبيعية n حيث: $2014^{1435}+2n+1 \equiv 0[7]$

$2014^{1435}+2n+1 \equiv 0[7]$ معناه $5+2n+1 \equiv 0[7]$

أي: $2n \equiv -6[7]$ معناه $4\times 2n \equiv 4\times 1[7]$

إذن: $n \equiv 4[7]$ ومنه: $n = 7k+4 ; k \in \mathbb{N}$

التمرين الثاني:

1. أ - حساب الحدود $u_2;u_1$: $u_1 = \frac{13}{3};u_2 = \frac{49}{9}$

ب - نبرهن بالتراجع أن $1 \le u_n \le 6$:

لتكن الخاصية $p(n): 1 \le u_n \le 6$

1. من أجل: $n=0$; $1 \le u_0 = 1 \le 6$ ومنه: $p(0)$ صحيحة.

2. نفرض صحة الخاصية $p(n)$ و نبرهن صحة $p(n+1)$

لدينا: $1 \le u_n \le 6 ...(1)$ بضرب طرفي المتباينة (1) في $\frac{1}{3}$

ثم بإضافة 4 نجد: $1 \le \frac{1}{3}+4 \le \frac{1}{3}u_n+4 \le \frac{1}{3}\times 6+4 ...(1)$

ومنه: $1 \le u_{n+1} \le 6$، إذن $p(n+1)$ صحيحة.

من 1و2 حسب مبدأ الاستدلال بالتراجع نستنتج أن: $1 \le u_n \le 6$.

ج - نبين أن المتتالية (u_n) متزايدة: $u_{n+1}-u_n \ge 0$

(u_n) متزايدة معناه $u_{n+1}-u_n \ge 0$.

$u_{n+1}-u_n = \frac{1}{3}u_n+4-u_n = \frac{2}{3}(6-u_n) \ge 0$ ومنه: (u_n) متزايدة

2. أ - التعبير عن v_{n+1} بدلالة v_n: لدينا: $v_{n+1} = u_{n+1}-6$

ومنه: $v_{n+1} = \frac{1}{3}u_n - 2 = \frac{1}{3}(u_n-6) = \frac{1}{3}v_n$ ، نستنتج أن (v_n) م

هندسية أساسها $\frac{1}{3}$ وحدها الأول: $v_0 = u_0-6 = -5$

ب - نبين أن $v_n = (-5)\left(\frac{1}{3}\right)^n$: لدينا: $v_n = v_0 q^n = (-5)\left(\frac{1}{3}\right)^n$

جـ - أحسب المجموع S_n بدلالة n: $S_n = v_0+v_1+v_2+...+v_n$

$$S_n = v_0\left(\frac{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}{1-\frac{1}{3}}\right) = \left(\frac{-15}{2}\right)\left(1-\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$$

التمرين الثالث:

I. 1. تعيين: $g(1) = g(2) = g'\left(\frac{3}{2}\right) = 0$

2 . تعيين العددان الحقيقيان $c;b$: $g'(x) = 12x-b$

$$\begin{cases} g(1) = 6(1)^2 - b(1) + c = 0 \\ g(2) = 6(2)^2 - 2b + c = 0 \\ g'\left(\frac{3}{2}\right) = 12\left(\frac{3}{2}\right) - b = 0 \end{cases}$$

ومنه: $c = 12;b = 18$

3. تعيين حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
إشارة $g(x)$	+		-	+

II. 1. دراسة إتجاه تغير الدالة f و تشكيل جدول تغيراتها:

ومنه: $f'(x) = 6x^2-18x+12 = g(x)$

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		+		-		+	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	(-1)	$\nearrow$	$+\infty$

2. أ - نبين أن $A\left(\frac{3}{2},-\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) :

$f''(x) = 12x-18 = g'(x)$ ، إشارة $f''(x)$ نفس إشارة $g'(x)$

$g'(x)$ تنعدم مغيرة إشارتها عند $x = \frac{3}{2}$ (من (C_g)) ومنه:

$f''(x)$ تنعدم مغيرة إشارتها عند $x = \frac{3}{2}$ و $f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{2}$

إذن: $A\left(\frac{3}{2},-\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

ب - كتابة معادلة المماس (T) لـ (C_f) في النقطة A:

$(T): y = f'\left(\frac{3}{2}\right)\left(x-\frac{3}{2}\right)+f\left(\frac{3}{2}\right)$ ومنه: $(T): y = -\frac{3}{2}x+\frac{7}{4}$

3. أ - التحقق أن: $f(x) = (x-1)^2(2x-5)$:

$$f(x) = (x-1)^2(2x-5) = (x^2-2x+1)(2x-5) = 2x^3-9x^2+12x-5$$

ب - استنتاج نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل:

$f(x) = y = 0$ معناه $(x-1)^2(2x-5) = 0$ معناه $x = 1;x = \frac{5}{2}$

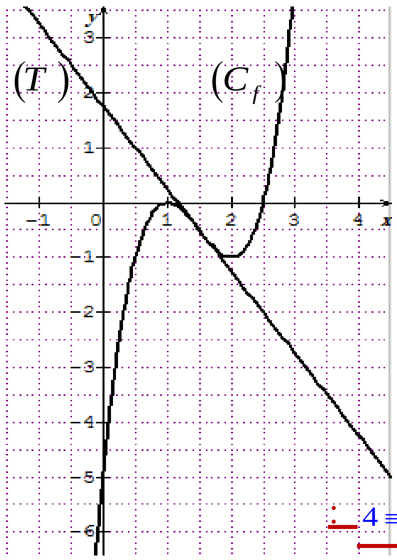
ومنه: $(c_f)\cap(xx') = \left\{B(1,);C\left(\frac{5}{2},\right)\right\}$

جـ - حساب $f(0)$ ثم رسم (C_f) و(T): $f(0) = -5$

د - الحل البياني للمعادلة $f(x) = -1$: $S = \{2\}$

الموضوع الثاني:

التمرين الأول :



1. التحقق من أن : $4\equiv -3[7]$:

لدينا : $4-(-3)=7$ إذن $4\equiv -3[7]$

• إثبات أن $A_3\equiv 6[7]$:

لدينا $A_k=2^k+3^k+4^k+5^k+6^k$ أي أن: $A_3=2^3+3^3+4^3+5^3+6^3$

لدينا: $4\equiv -3[7]$ ومنه : $4^3\equiv(-3)^3[7]$ أي: $4^3\equiv -3^3[7]$

و لدينا $5\equiv -2[7]$ ومنه: $5^3\equiv(-2)^3[7]$ أي: $5^3\equiv -2^3[7]$

و لدينا $6\equiv -1[7]$ ومنه : $6^3\equiv(-1)^3[7]$ أي: $6^3\equiv -1[7]$

$2^3+3^3+4^3+5^3+6^3\equiv(2^3+3^3-3^3-2^3-1)[7]$ معناه $A_3\equiv -1[7]$

إذن: $A_3\equiv 6[7]$

2. أ. تعيين بواقي قسمة العدد 2^n على 7 حسب قيم n:

$n=$	$3k$	$3k+1$	$3k+2$
باقي قسمة 2^n على 7	1	2	4

تعيين بواقي قسمة العدد 5^n على 7 حسب قيم n:

$n=$	$6k$	$6k+1$	$6k+2$	$6k+3$	$6k+4$	$6k+5$
باقي قسمة 5^n على 7	1	5	4	6	2	3

ب. تعيين باقي قسمة A_{2014} على 7: لدينا

$A_{2014}=2^{2014}+3^{2014}+4^{2014}+5^{2014}+6^{2014}$

ولدينا: $2014=671\times3+1$ ومنه $2^{2014}\equiv 2[7]$

ولدينا $2014=335\times6+4$ إذن $5^{2014}\equiv 2[7]$

ولدينا: $6\equiv -1[7]$ ومنه : $6^{2014}\equiv(-1)^{2014}[7]$ أي: $6^{2014}\equiv 1[7]$

ولدينا: $3\equiv -4[7]$ ومنه: $3^{2014}\equiv(-4)^{2014}[7]$ أي: $3^{2014}\equiv 4^{2014}[7]$

$3^{2014}\equiv(2^2)^{2014}[7]$ ومنه $3^{2014}\equiv(2)^{2\times2014}[7]$ أي أن: $3^{2014}\equiv 2^{4028}[7]$

$4028=1342\times3+2$ ومنه $2^{4028}\equiv 4[7]$ إذن: $3^{2014}\equiv 4[7]$

ولدينا: $4^{2014}\equiv(2^2)^{2014}[7]$ ومنه : $4^{2014}\equiv 2^{4028}[7]$.

ولدينا: $2^{4028}\equiv 4[7]$ ومنه : $4^{2014}\equiv 4[7]$.

ومنه: $2^{2014}+3^{2014}+4^{2014}+5^{2014}+6^{2014}\equiv(2+4+4+2+1)[7]$

ومنه: $2^{2014}+3^{2014}+4^{2014}+5^{2014}+6^{2014}\equiv 13[7]$

لكن: $13\equiv 6[7]$ إذن: $A_{2014}\equiv 6[7]$

تعيين باقي قسمة A_{1435} على 7 :

لدينا $A_{1435}=2^{1435}+3^{1435}+4^{1435}+5^{1435}+6^{1435}$

لدينا: $4\equiv -3[7]$ ومنه: $4^{1435}\equiv(-3)^{1435}[7]$ أي: $4^{1435}\equiv -3^{1435}[7]$

و لدينا $5\equiv -2[7]$ ومنه: $5^{1435}\equiv(-2)^{1435}[7]$ أي: $5^{1435}\equiv -2^{1435}[7]$

و لدينا $6\equiv -1[7]$ ومنه : $6^{1435}\equiv(-1)^{1435}[7]$ أي: $6^{1435}\equiv -1[7]$

ومنه: $2^{1435}+3^{1435}+4^{1435}+5^{1435}+6^{1435}\equiv(2^{1435}+3^{1435}-3^{1435}-2^{1435}-1)[7]$

معناه: $A_{1435}\equiv -1[7]$ إذن: $A_{1435}\equiv 6[7]$

التمرين الثاني:

(v_n) م. حسابية حدها الأول v_1 حيث : $\begin{cases}v_1+v_2+v_3=24\\ v_4+v_5+v_6+v_7=74\end{cases}$

أ. حساب الحد الأول u_1 و الأساس r :

بما أن (v_n) م.حسابية فإن $2v_2=v_1+v_3$ ومنه $v_1+v_2+v_3=24$

تكافئ $3v_2=24$ أي أن $v_2=\frac{24}{3}=8$

وكذلك: $v_4+v_5+v_6+v_7=74$

ومنه $(v_2+2r)+(v_2+3r)+(v_2+4r)+(v_2+5r)=74$

تكافئ $4v_2+14r=74$ أي أن $4\times8+14r=74$ إذن $r=3$

ولدينا $v_2=v_1+r$ ومنه $v_1=v_2-r=8-3$ ومنه $v_1=5$

ب. كتابة v_n بدلالة n: لدينا من أجل كل عدد طبيعي n

$v_n=v_1+(n-1)r$ ومنه $v_n=5+3(n-1)$ أي أن $v_n=3n+2$

تعيين أصغر عدد طبيعي n يحقق : $v_n>6044$.

$v_n>6044$ تكافئ $3n+2>6044$ إذن $n>2014$

أي أصغر قيمة لـ n هي: $n=2015$

2. تبيين أن $2S_n=n(3n+7)$:

$S_n=v_1+v_2+\dots\dots\dots+v_n=\frac{n}{2}(v_1+v_n)$ ومنه: $2S_n=n(3n+7)$

$=\frac{n}{2}[5+(3n+2)]=\frac{n}{2}(3n+7)$

تعيين العدد الطبيعي غير المعدوم n حتى يكون: $S_n=153$

لدينا: $S_n=153$ ومنه: $2S_n=306$ ومنه $n(3n+7)=306$

أي: $3n^2+7n-306=0$ نحل المعادلة نجد : $\Delta=3721;\sqrt{\Delta}=61$

ومنه $n_1=9$ و $n_2=-\frac{34}{3}$ (مرفوض)

3. أ. تعيين قيمة العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة.

لدينا (u_n) متتالية ثابتة معناه: $u_{n+1}=u_n=u_1=1$ ولدينا:

$u_{n+1}=3u_n+\alpha$ تكافئ: $3+\alpha=1$ أي: $\alpha=-2$

ب. تعيين قيمة العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) هندسية:

لدينا (u_n) متتالية هندسية معناه: $u_{n+1}=qu_n$ حيث q عدد حقيقي

ولدينا: $u_{n+1}=3u_n+\alpha$ ومنه: $\alpha=0$ و $q=3$

حساب المجموع S'_n بدلالة n:

في حالة $\alpha=-2$: لدينا: (u_n) متتالية ثابتة ومنه

$$S'_n=(v_1-u_1)+(v_2-u_2)+...+(v_n-u_n)$$
$$=(v_1+v_2+.....+v_n)-(u_1+u_2+.....+u_n)$$
$$=S_n-(1+1+....+1)$$
$$=\frac{n}{2}(3n+7)-n$$

في حالة $\alpha=0$:

لدينا: (u_n) م. هندسية أساسها $q=3$ وحدها الأول $u_1=1$

ومنه:

$$S'_n=(v_1-u_1)+(v_2-u_2)+...+(v_n-u_n)$$
$$=(v_1+v_2+.....+v_n)-(u_1+u_2+.....+u_n)$$
$$=S_n-\left[u_1\left(\frac{1-q^n}{1-q}\right)\right]$$
$$=\frac{n}{2}(3n+7)-\left[\left(\frac{1-3^n}{1-3}\right)\right]$$
$$=\frac{n}{2}(3n+7)+\frac{1-3^n}{2}$$

التمرين الثالث :

1.أ.التحقق أن $f(x)=\frac{2x-5}{x-2}$ من أجل كل x من

$$f(x)=2-\frac{1}{x-2}=\frac{2(x-2)-1}{x-2}=\frac{2x-5}{x-2} :]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$$

ب.حساب نهايات الدالة f : $\lim_{x\to-\infty} f(x)=2$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=2$

ومنه المستقيم ذو المعادلة $y=2$ هو مستقيم مقارب أفقي للمنحنى (C) في جوار $-\infty$ و $+\infty$

$$\lim_{\substack{x\to2\\<}} f(x)=+\infty \quad ، \quad \lim_{\substack{x\to2\\>}} f(x)=-\infty$$

ومنه المستقيم ذو المعادلة $x=2$ هو مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) موازي لمحور التراتيب.

ج. دراسة اتجاه تغير الدالة f :

f تقبل الإشتقاق على D ودالتها المشتقة f' معرفة بـ :

$$f'(x)=\frac{2(x-2)-(2x-5)}{(x-2)^2}=\frac{1}{(x-2)^2}$$

نلاحظ أن $f'(x)>0$ من أجل كل x من $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$

ومنه f متزايدة تماما على المجالين $]-\infty;2[$ و $]2;+\infty[$

جدول تغيرات الدالة f .

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	
$f(x)$	2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	2

2. أ. تعيين المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f)

$y=2$ معادلة مستقيم مقارب أفقي لـ (C_f) في جوار $-\infty$ و $+\infty$

$x=2$ معادلة مستقيم مقارب لـ(C_f) موازي لمحور التراتيب

نستنتج أن: $I(2;2)$ نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر للمنحنى (C_f)

ب. إثبات أن (C_f) يقبل مماسين موازيين لـ (Δ)

لدينا (Δ) مستقيم معادلته $2x-2y-1=0$ أي : $(\Delta): y=x-\frac{1}{2}$

$f'(x)=1$ معناه: $\frac{1}{(x-2)^2}=1$ أي أن : $(x-2)^2=1$

ومنه $x^2-4x+3=0$ ، لدينا $\Delta=4$ إذن: $x_1=1$ أو $x_2=3$

ومنه:المنحنى (C_f) يقبل مماسين معامل توجيههما هو 1 عند النقطتين $A(1;3)$ و $B(3;1)$

معادلة المماس (T) عند A: $y=x+2$

معادلة المماس (T') عند B: $y=x-2$

ب.تعيين نقطتي تقاطع (C_f) مع المستقيم (Δ') ذو المعادلة $y=2x-5$

$f(x)=2x-5$ تكافئ $\frac{2x-5}{x-2}=2x-5$ ومنه $2x-5=(x-2)(2x-5)$

أي أن $(x-2)(2x-5)-(2x-5)=0$ ومنه $2x^2-11x+15=0$

$\Delta=1$ ، $x_1=\frac{5}{2}$ ، $x_2=3$

ومنه (C_f) يقطع المستقيم (Δ') في النقطتين $A\left(\frac{5}{2};0\right)$ و $B(3;1)$

3. أ. إنشاء المنحنى (C_f) و المماسين (T) و (T')