

تم التحميل بواسطة:

بوت المكتبة التعليمية الشاملة

<https://t.me/NerdatBot>

كل ما نحتاجه سبحانه لنا يا ذوق الله

انضم لقناتنا على التلجرام:

نيردات البكالوريا

<https://t.me/Nerdatbac>

توزيع الدرجات (الأول 40 + الثاني 40 + الثالث 40 + الرابع 70 + الخامس 110)

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

السؤال الأول : نجد جانبا جدول تغيرات التابع f
المعرف على $]0, +\infty[$ و المطلوب :

① دل على القيم الحدية إن وجدت

② اكتب معادلة كل مستقيم مقارب شاقولي أو أفقي للخط البياني C_f ③ ما عدد حلول المعادلة $f(x) = 0$ ؟ ④ اكتب معادلة المماس لمنحني التابع في نقطة منه فاصلتها $x = 1$ ⑤ ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C السؤال الثاني : التابع f معرف على \mathbb{R} وفق : $f(x) = \sqrt{4x^2 + 1}$ احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{f(x)}{x}\right)$ ثم $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - 2x)$ استنتج معادلة المستقيم المقارب للخط C عند $+\infty$ السؤال الثالث : ليكن f تابع معرف على \mathbb{R} وفق :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x} & : x > 0 \\ 5x+1 & : x \leq 0 \end{cases}$$

أثبت أن f مستمر على \mathbb{R}

السؤال الرابع : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ وفق : $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ ① اكتب معادلة المماسين للخط البياني الموازيين للمستقيم الذي معادلته : $y = -3x$ ② أثبت أن التابع $g(x) = \frac{\sin^2 x - 3 \sin x + 6}{\sin x - 1}$ اشتقاقي على المجال $I =]0, \frac{\pi}{2}[$ ثم استنتج $g'(x)$ السؤال الخامس : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ وفق : $f(x) = x - 1 + \frac{1}{x - 1}$ ① ادرس تغيرات التابع f واستنتج كل مقارب $// y y'$ و دل على القيمة الصغرى و الكبرى محليا② أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته : $y = x - 1$ مقارب مائل للخط C عند $+\infty$ وعند $-\infty$

و ادرس الوضع النسبي لهما

③ أثبت أن للمعادلة $f(x) - 3 = 0$ حلان في $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ ④ أثبت أن خطه البياني C متناظر بالنسبة للنقطة $A(1,0)$ ⑤ ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم C ⑥ ناقش بيانياً و بحسب قيم الوسيط λ عدد حلول المعادلة :

$$x^2 - (2 + \lambda)x + 2 + \lambda = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - 2x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + 1} - 2x)$$

$$= \infty - \infty \text{ عند تعيينها}$$

سؤال الأول:

للمسألة الأولى:

للمسألة الثانية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^2 + 1 - 4x^2}{\sqrt{4x^2 + 1} + 2x} = 0$$

$$f(1) = 1$$

$$x = 0$$

$$y = 0$$

حل وحيد

$$y = 1$$

للمسألة الثالثة:

للمسألة الرابعة:

للمسألة الخامسة:

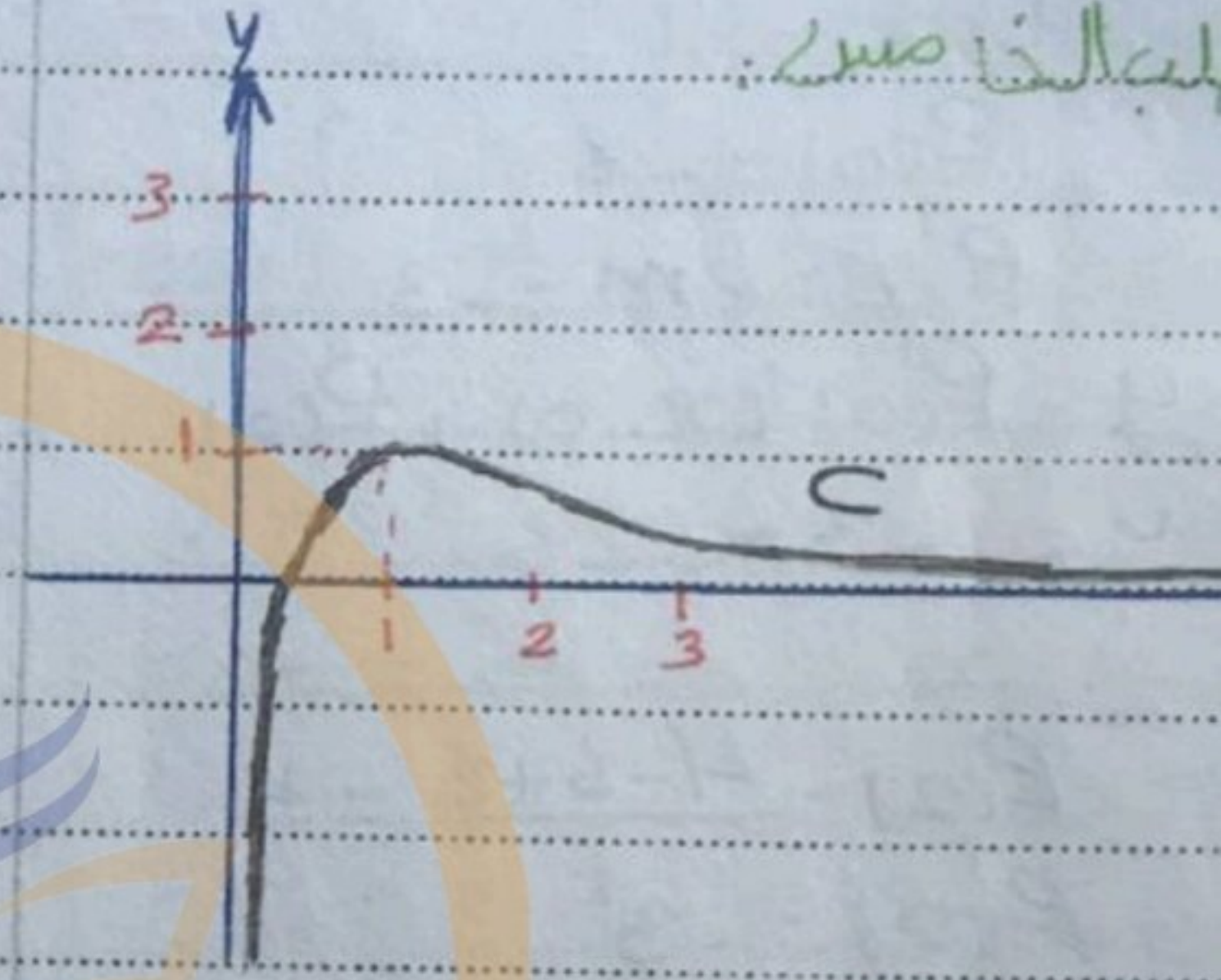
$$D: y = ax + b$$

$$a = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 2$$

$$b = \lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - ax) = 0$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ \end{cases}$$

معادلة الخطوط المائلة



السؤال الثالث:

سؤال الثالث:

ف f مستمر على R إذا كان مستمر عند $(0,0)$

$$f(x) = \sqrt{4x^2 + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0) \quad *$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \frac{\infty}{\infty} \text{ عند تعيينها}$$

$$f(0) = 5(0) + 1 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (5x + 1) = 1$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} x \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1} - 1}{x} = \frac{0}{0} \text{ عند تعيينها}$$

$$= \sqrt{4 + 0} = 2$$

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

$$x^2 - 2x - 3 = -3(x^2 - 2x + 1)$$

$$x^2 - 2x - 3 = -3x^2 + 6x - 3$$

$$4x^2 - 8x = 0$$

$$4x(x-2) = 0$$

اولا $x=0$

$$f(0) = -6$$

$$f'(0) = m = -3$$

$$y = f'(0)(x-0) + f(0)$$

$$y = -3x - 6$$

ثانيا $x=2 \Rightarrow x=2$

$$f(2) = 4 - 6 + 6 = 4$$

$$f'(2) = -3$$

$$y = f'(2)(x-2) + f(2)$$

$$= -3(x-2) + 4$$

$$= -3x + 6 + 4$$

$$y = -3x + 10$$

الطلب الثاني:

$$g(x) = \frac{\sin^2 x - 3\sin x + 6}{\sin x - 1}$$

$$g(x) = f(\sin x) = f \circ u(x)$$

$$u(x) = \sin x \text{ الشيفرة على } R \text{ فهو}$$

$$I =]0, \frac{\pi}{2}[\text{ الشيفرة على } R$$

$$D_f = R \setminus \{1\}$$

$$u(x) \neq 1$$

$$5 = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 1 - 1}{x(\sqrt{2x+1} + 1)}$$

$$5 = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{x(\sqrt{2x+1} + 1)}$$

$$5 = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{\sqrt{2x+1} + 1} = \frac{2}{2} = 1$$

نعرفنا في $x=1$

حقيقة اذا f مستمر عند a

f مستمر على R

السؤال الرابع:

الطلب الأول:

المستقيمان المتوازيين الى الميل نفسه

$$y = -3x$$

$$m = -3$$

f مستمر والشيفرة على $R \setminus \{1\}$

$$5 \quad f(x) = \frac{(2x-3)(x-1) - 1(x^2-3x+6)}{(x-1)^2}$$

$$= \frac{2x^2 - 2x - 3x + 3 - x^2 + 3x - 6}{(x-1)^2}$$

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

الطلب الثاني = قيمة المشتقة

الطلب الثالث = نقطة التماس

$$f'(x) = m$$

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

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

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

$$P'(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 2x = 0$$

$$x(x-2) = 0$$

أما $x=0 \Rightarrow P(0) = -2$

أو $x=2 \Rightarrow P(2) = 2$

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
$P'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$P(x)$	$-\infty$	$\rightarrow -2$	$+$	$\rightarrow 2$	$+\infty$	$\rightarrow +\infty$

$P(0) = -2$ قيمة حدية كبرى

$P(2) = 2$ قيمة حدية صغرى

الطلب الثاني:

$$D: y = x - 1$$

$$P(x) - y_D = \frac{1}{x-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (P(x) - y_D) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (P(x) - y_D) = 0$$

$$D: y = x - 1$$

في جواب $-\infty$ و $+\infty$

$x \in I =]0, \frac{\pi}{2}[$ أياً كانت $g(x) = f(y(x))$ اشتقاقياً

$$I =]0, \frac{\pi}{2}[$$

بحسب قول الاشتقاف تابع مركب $g'(x) = f'(g(x)) \cdot (g(x))'$

$$= \frac{\sin^2 x - 2\sin x - 3}{(\sin x - 1)^2} \cdot \cos x$$

$$= \frac{\cos x \cdot \sin^2 x - 2\sin x \cos x - 3\cos x}{(\sin x - 1)^2}$$

السؤال الخامس:

$$f(x) = x - 1 + \frac{1}{x-1}$$

الطلب الثالث:

f مستمر و اشتقاقياً على $]\frac{1}{2}, 1[\cup]1, 2[$

$$D =]-\infty, 1[\cup]1, +\infty[$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$$

$x=1$ مقدارها ساقوك عند $+\infty$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$$

$x=1$ مقدارها ساقوك عند $-\infty$

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

الوضع النسبي حسب إشارة الفزعة

$$3 \quad f(x) - 1/5 = \frac{1}{x-1} \neq 0$$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x) - 1/5$			
وضع نسبي	حزب		مفوم

$$2 \quad f(x) - 3 = 0 \Rightarrow f(x) = 3$$

المطلب الثالث:

$$2 \quad 3 \notin f(]-\infty, 1[) =]-\infty, -2[$$

من الجدول:

ليس للمعادلة $f(x) = 3$ أي حل في $]-\infty, 1[$

من الجدول: f مستمر ومتناقص تماماً على $]1, 2[$

$$2 \quad 3 \in f(]1, 2[) =]2, +\infty[$$

المعادلة $f(x) = 3$ لها حل واحد في $]1, 2[$

من الجدول: f مستمر ومتزايد تماماً على $]2, +\infty[$

$$2 \quad 3 \in f([2, +\infty[) = [2, +\infty[$$

المعادلة $f(x) = 3$ لها حل واحد في $[2, +\infty[$

إذاً للمعادلة $f(x) = 3$ حلان في $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

المطلب الرابع: $A(1, 0)$

$$a+h = 1+h \in D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

$$a-h = 1-h \in D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

$$f(a+h) + f(a-h) = 2b$$

$$f(1+h) + f(1-h) = 0$$

$$P_1 = f(1+h) + f(1-h) = 1+h - \frac{1}{1+h-1} + \frac{1}{1-h-1}$$

$$= h + \frac{1}{h} - h - \frac{1}{h} = 0 = P_2$$

$A(1, 0)$ هو مركز تناظر الخط C

طريقة ثانية:

$$\forall x \in \mathbb{R} | \{y\} = D \Rightarrow -x \in \mathbb{R} | \{y\}$$

$$2-x \in \mathbb{R} | \{y\} \Rightarrow 2a-x \in D$$

$$P(2a-x) + P(x) = 2b$$

$$P_1 = P(2-x) + P(x) = 2-x-1 + \frac{1}{2-x-1} + x-1 + \frac{1}{x-1}$$

$$= 1-x + \frac{1}{1-x} + x-1 + \frac{1}{x-1}$$

$$= -\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-1} = 0 \quad 2b$$

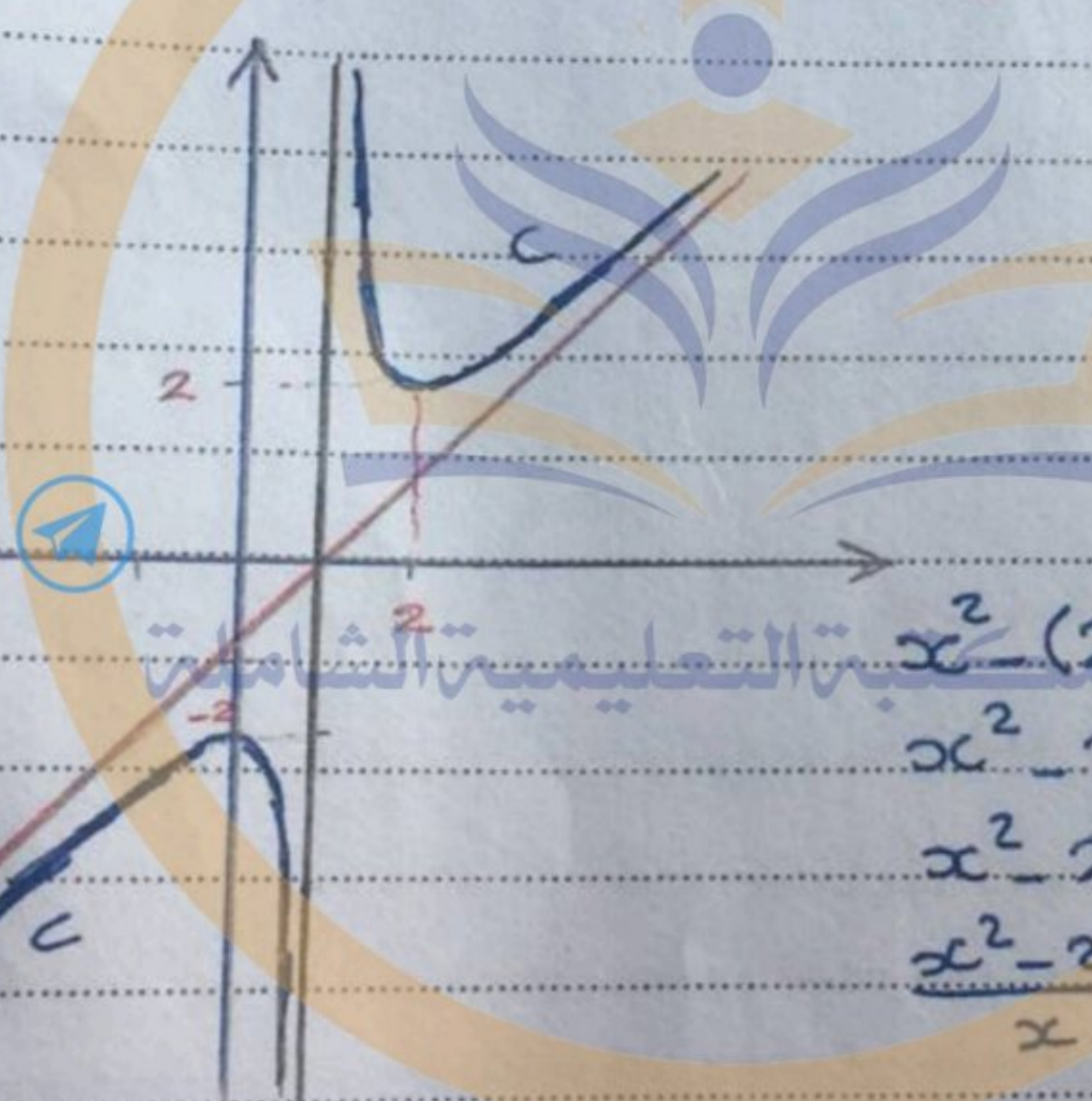
الحقيقة هو مركز تناظر لـ b و c

المطلب الخامس:

التقاربات: $y = x - 1$

x	0	1
y	-1	0

المطلب السادس:



$$x^2 - (2+\lambda)x + 2 + \lambda = 0$$

$$x^2 - 2\lambda x + 2 = \lambda x - \lambda$$

$$x^2 - 2x + 2 = \lambda(x-1)$$

$$\frac{x^2 - 2x + 2}{x-1} = \lambda$$

$$x-1 + \frac{1}{x-1} = \lambda$$

$$P(x) = \lambda$$

$$\begin{array}{r} x-1 \overline{) x^2 - 2x + 2} \\ \underline{x^2 - x} \\ -x + 2 \\ \underline{-x + 1} \\ +1 \end{array}$$

للمعادلة حلان مختلفان $\lambda \in]-\infty, -2[\cup]2, +\infty[$

للمعادلة حل واحد $\lambda = -2$

للمعادلة حل واحد $\lambda = 2$

ليس للمعادلة حل $\lambda \in]-2, 2[$