أفكار : الدوال اللوغاريتمية.

معنا ٥ : حساب النهايات :

$\alpha = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \to 0} f(x) = -\infty$

$y = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$

لحساب النهايات بشكل عادي :

$\lim_{x \to 0} \frac{\ln x}{x+1} = -\infty$ ($\ln x \to -\infty$, $x+1 \to 1$)

بما أن $\lim_{x \to 0} f(x) = -\infty$ فإن : (C_f) يقبل مستقيم مقارب معادلته $x = 0$: محور التراتيب.

$\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{x+1} = \lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{x(1+\frac{1}{x})} = 0$ (الشكل غير محدد $\frac{+\infty}{+\infty}$)

بما أن $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$ فإن (C_f) يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y = 0$.

شعبة تقني رياضي : BAC 2016

3) استنتج إشارة العبارة $g(x)+1$ على المجال $]0; +\infty[$.

جدول تغيرات g

x	0		1		α		$+\infty$
$g'(x)$	‖	$+$	0	$-$			
$g(x)$	‖	↗	$g(1)=2$	↘	0	↘	$-\infty$
$g(x)+1$	1	↗	3	↘	1	↘	$-\infty$

جدول إشارة g و g+1

x	0		1		α		$+\infty$
$g'(x)$	‖	$+$	0	$-$			
$g(x)$	‖	↗	$g(1)=2$	↘	0	↘	$-\infty$
$g(x)+1$	1	$+$	3	$+$	1	$-$	$-\infty$

اتجاه تغير متتابعة لشرح $g(x)+1$ تحتم (صفر) في تغيرو.

- على المجال : $]0; \alpha[$: $g(x) > -1$

إذن : $g(x) - 1 > 0$

- على المجال : $]\alpha; +\infty[$: $g(x) < -1$

إذن : $g(x) - 1 < 0$

- لما $x = \alpha$: $g(x) = -1$ أي $g(x) - 1 = 0$

x	0		α		$+\infty$
$g(x)+1$	‖	$+$	0	$-$	

الجزء (II) دالة المتغير :

$f(x) = \frac{\ln x}{x+1}$; $D_f =]0; +\infty[$.

1) تبيان أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين معادلتهما $x = 0$ و $y = 0$

(C_f) يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x = 0$ (محور التراتيب)

(C_f) يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y = 0$ بجوار $+\infty$

Vidéo 9 BAC 2021 شعبة رياضيات

1) استخراج إشارة دالة من خلال الوضع النسبي.

1) وضعية (C) بالنسبة إلى (Γ).

من $]-1; \alpha[$: (C) يقع فوق (Γ).

من $]\alpha; +\infty[$: (C) يقع تحت (Γ).

إذا $x = \alpha$: (C) يقطع (Γ).

2) إشارة $g(x)$ (نحددها من الوضع النسبي).

* على المجال $]-1; \alpha[$: (C) يقع فوق (Γ)

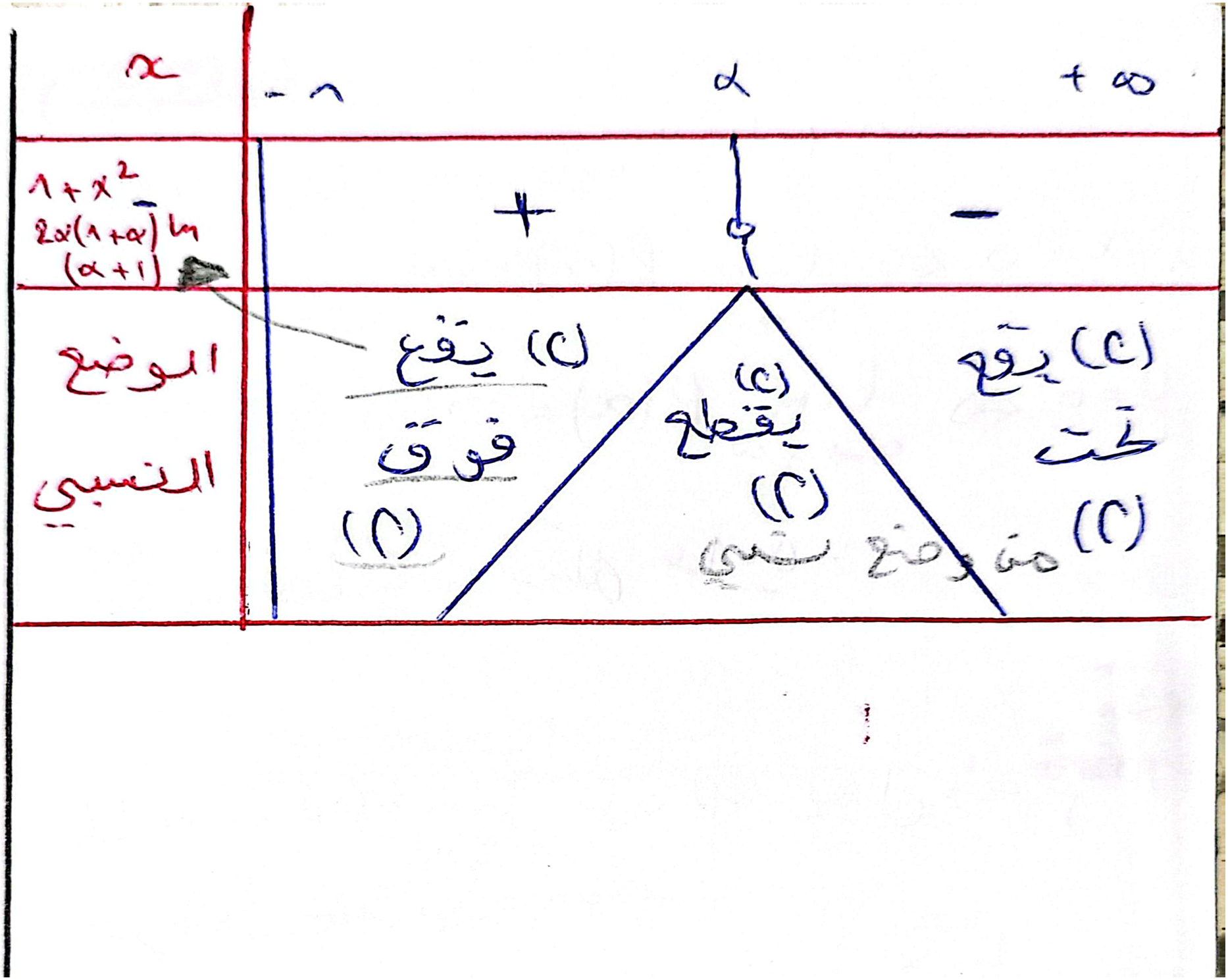
$g(x) > 0$ ومنه $1 + x^2 - 2x(1+x)\ln(x+1) > 0$

* على المجال $]\alpha; +\infty[$: (C) يقع تحت (Γ)

$g(x) < 0$ ومنه $1 + x^2 - 2x(1+x)\ln(x+1) < 0$

* لما $x = \alpha$: (C) يقطع (Γ) إذا :

$g(x) = 0$ ومنه $1 + x^2 - 2x(1+x)\ln(x+1) = 0$


x
$-\infty$
α
$+\infty$
$1+x^2$
$2\alpha(1+\alpha)\ln(\alpha+1)$
+
0
−
الوضع النسبي
(C) يقع فوق (T)
(C) يقطع (T)
(C) يقع تحت (T)
مماس