ملخص التابع الاسي . بوت العراب

❖ حل المعادلات و المتراجحات:

- $e^x = 0$ (مستحيلة) إيمبسبل
- $e^x < 0 \Rightarrow$ إيمبسبل
- $e^x +$ عدد $= 0 \Rightarrow$ إيمبسبل

من الدرجة الاولى :

$(e^x + 3)(e^x - 4) \leq 0$

موجبة

← اشارة المتراجحة من إشارة $(e^x - 4)$

من الدرجة الثانية :

$(e^x - 3)(e^x - 4) \leq 0$

سكويز : - افكها.

-اغمسها.

- اذوقها.

يعني جدول

موولاحظة :

إذا عندي كسر او جذر او لوغاريتم بدي حط شرط الحل.

❖ نهاية التابع الاسي :

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

- $\lim\limits_{x \to -\infty} e^x = 0$, $\lim\limits_{x \to +\infty} e^x = +\infty$

D غروب

- $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$, $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x}{e^x} = 0$

جروب الانهاية

- بس تشوف $\frac{\infty}{\infty}$ او $\infty - \infty$ نخرج عامل مناسب.
- اذا شفنا e^{-x} نخرجها .

- $\lim\limits_{x \to -\infty} x.e^x = 0$, $\lim\limits_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$

كروب الاعداد

- بس تشوف $\frac{0}{0}$ او $0.\infty$ نحولها إلى احد الشكلين السابقين.

#موولاحظة : ع $\lim\limits_{x \to -\infty} x.e^x = 0$

اذا وجدت بالمقام فهي 0^-

تعميم :

- $\lim x^n e^x$
- $\lim \frac{x^n}{e^x}$
- $\lim \frac{e^x}{x^n}$

تبقى المبرهنه محققة

النهاية السعيدة:

- $\lim\limits_{x \to 0}(1 + x)^{\frac{1}{x}} = e$
- $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$
- بس تشوف 1^∞
- دايما افرض x (تم شرحه على القناة)

❖ مقارب مائل للتابع الاسي :

- اذا معي Δ فهي كاتو : $f(x) - y_\Delta$

- اذا مامعي Δ : بكون عندي لوغاريتم مع أسي بدي استخدم خواص اللوغاريتم.

❖ تغيرات التابع الأسي :

- $f(x) = e^{g(x)}$
- $f'(x) = g'(x)\, e^{g(x)}$

في طلبات غريبة :

1. وضع النسبي ل C مع مماس T إذا شفنا في $f(x) - y_T$ او x مع e^x بدي افرض تابع مساعد.
2. إيجاد الحل الجبري : $f(x) = 0$
   $a < \propto < b$
3. دراسة التابع في حال كان : (فردي | زوجي | نقطة)
4. أثبت ان المماس في A يوازي BD.

❖ تابع من النمط a^x :

- $f(x) = a^x$
- $f(x) = e^{xlna}$

Ex: $f(x) = 2^x$

الحل $\rightarrow f(x) = e^{xln2}$

• $e^0 = 1$	• $e^{x_1} = e^{x_2}$
• $e^1 \approx 2.7$	$\Rightarrow x_1 = x_2$
• $\ln e^x = x$	• $e^{x_1} > e^{x_2}$
• $e^{\ln x} = x$	$\Rightarrow x_1 > x_2$
• $e^{\text{شوماكان}} > 0$	
• $e^x > x$	

❖ معادلات التفاضلية :

- $y' = ay$
  $\hookrightarrow f(x) = k.e^{ax}$
- $y' = ay + b$
  $\hookrightarrow f(x) = k.e^{ax} - \frac{b}{a}$

- اذا عندي شرط نعوضه لنحصل على K

حالة سبسيال:

أثبت أن $f(x)$ هو حل المعادلة التفاضلية E.

$y = f(x)$

نعوض في المعادلة

$y' = f'(x)$