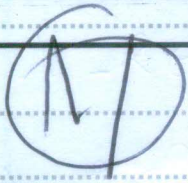


اسم المصحح (ة) وتوقيعه (ها): احمد الباكلي



النقطة
الجزئية

التعريف الاول:

الجزء I

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (f_1(x) - mx + l) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2e^x}{1+e^x} + mx - mx + l$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2e^x}{1+e^x} + l$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} -2 \left(\frac{e^x}{1+e^x} - 1 \right)$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} -2 \left(\frac{e^x - 1 - e^x}{1+e^x} \right)$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} -2 \left(\frac{1}{1+e^x} \right)$$

$$= 0 \quad \left(\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x + 1 = 0 \text{ نون} \right)$$

اذن (l_0) يقبل مقارب l_0 عند $+\infty$ معادلات

$$y = mx - l$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f_1(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2e^x}{1+e^x} + mx \quad (m \neq 0 \text{ اذا كان } m = 0)$$

$$= -\infty \quad \left(\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{1+e^x} = 1 \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} -2e^x = 0 \text{ نون} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f_2(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2e^x}{x(1+e^x)} + m$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-1}{x} \times \frac{2e^x}{1+e^x} + m$$

$$= m \quad \left(\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0 \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2e^x}{1+e^x} = 0 \text{ نون} \right)$$

حالة $m=0$ في آخر الورقة

$$\lim_{-\infty} f_n(x) - m = \lim_{-\infty} \frac{-2e^x}{1+e^x} + mx - mx$$

$$= \lim_{-\infty} \frac{-2e^x}{1+e^x}$$

$$= 0$$

اذن (P_f) يقبل مقارب (Δ_n) عند $-\infty$ كالتالي

$$\underline{y = mx}$$

$f(x)$ لدينا $x \mapsto mx$ قابلة للتكامل على \mathbb{R} لتفادالة

و لدينا $x \mapsto -2e^x$ قابلة للتكامل على \mathbb{R}

وايضا: $x \mapsto 1+e^x$ قابلة للتكامل على \mathbb{R} ولا تنعدم

اذن $x \mapsto \frac{-2e^x}{1+e^x}$ قابلة للتكامل على \mathbb{R}

وبالتالي f_n قابلة للتكامل على \mathbb{R} كالتالي

والتي قابلة للتكامل لكل x من \mathbb{R} لدينا

$$f'_n(x) = \left(\frac{-2e^x}{1+e^x} \right)' + m$$

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

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

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

٥٥

