$$f(x) = \sinh(1) + \sinh(1)\sum_{1}^{\infty} \frac{2(-1)^n}{1+(n\pi)^2}\left[\cos n\pi x - n\pi \sin n\pi x\right]$$

لهذا السلسلة ليست متقاربة بانتظام (لأن f غير متصلة عند x

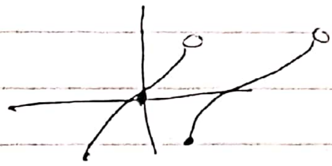
$\lim_{x \to 1^-} f(x) = e$ لأن النهاية (لاحظ f دالة غير متصلة عند $x=1$)

$\neq \lim_{x \to 1^+} f(x) = e^{-1}$

$$\frac{f(1^-)+f(1^+)}{2} = S_n(1) = \sinh(1) + \sinh(1)\sum_{1}^{\infty} \frac{2}{1+(n\pi)^2}$$ $(-1)^{2n}=1$

$$\frac{e+e^{-1}}{2} = \cosh(1) = \sinh(1) + \sinh(1)\sum_{1}^{\infty} \frac{2}{1+(n\pi)^2}$$

$\boxed{11}$ $f(x) = x^3 \; ; -1 < x < 1$



(لا يمكن f دالة غير متصلة عند $x=1$)

لأن

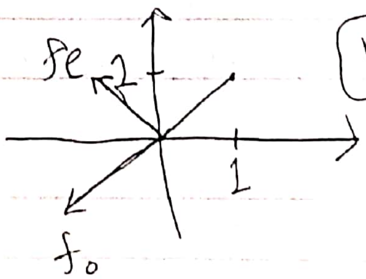
$$b_n = 2\int_0^1 x^3 \sin n\pi x \, dx$$

$$S_n(x) = \sum_{1}^{\infty} 2\left[\frac{(-1)^{n+1}}{n\pi} + \frac{6(-1)^n}{(n\pi)^3}\right] \sin n\pi x$$

$$\text{at } x=1 \Rightarrow \frac{f(1^-)+f(1^+)}{2} = \frac{+1+(-1)}{2} = 0$$

$= S_n(1) = \sum 2[\;] \sin n\pi = 0$

$f_e(x) = |x| \; ; -1 \le x \le 1$



$\boxed{18}$

تمرين ⑧

$f_o(x) = x \; ; -1 \le x \le 1$

$S_n = \sum_{1}^{\infty} b_n \sin n\pi x$ (الفردية