

1. מצא את הנגזרת של הפונקציה הבאה

$f(x) = a^x, \quad a > 0, \quad a \neq 1 \quad (א)$

$f(x) = \sin^2 x \quad (ב)$

$f(x) = \frac{1}{2-x}, \quad |x| < 2 \quad (ג)$

$f(x) = \ln\left(\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}\right), \quad |x| < 1 \quad (ד)$

$f(x) = \frac{x}{1+x-2x^2}, \quad |x| < \frac{1}{2} \quad (ה)$

2. מצא את מקדם a_{17} בפיתוח טור פורייה של

$$\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

3. מצא את טור פורייה של הפונקציה הבאה

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{2^n} \quad (א)$

$\sum_{n=0}^{\infty} [(-1)^n + 3]^n (x-1)^n \quad (ב)$

$\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(\frac{n+1}{n}\right) x^n \quad (ג)$

4. יהי $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ סדרה מסתכלת. מצא את רדיוס收vergence של טור פורייה

$\sum_{n=0}^{\infty} a_n (x-x_0)^n, \quad R > 0$