

السؤال الأول:

1) أوجد نصف قطر التقارب وفترة تقارب للمتسلسلة القوى التالية :

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-4)^n}{(n+1)^2} .$$

2) أوجد متسلسلة ماكلورين للدالة $f(x) = e^x$ ، ثم استخدمها لإيجاد متسلسلة القوى في x للدالة

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

السؤال الثاني:

1) عين نطاق الدالة $f(x, y) = \ln \sqrt{1-x^2-y^2}$ ثم ارسمه.

2) أثبت أن $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3x^2+y^2}{x^2-3y^2}$ غير موجودة.

السؤال الثالث:

1) ادرس اتصال الدالة: $f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2+y^2}}; (x, y) \neq (0,0) \\ 0; (x, y) = (0,0) \end{cases}$

2) إذا كانت $f(t, x) = e^{-t} \sin x$ ، فاحسب $f_{xx} - f_t$.