



دانشکده علوم ریاضی  
دانشگاه صنعتی شریف

به نام خدا  
ریاضی مهندسی

تمرین های سری یازدهم

۱. بسط مکلورن توابع زیر را به دست آورید.

(الف)

$$f(z) = \frac{1}{1 - z^6}$$

(ب)

$$f(z) = \frac{1}{(1 + z^2)^2}$$

۲. بسط مکلورن توابع زیر را به دست آورید.

(الف)

$$f(z) = \frac{1}{1 + z^2}$$

(ب)

$$f(z) = \frac{1}{(1 + z)^2}$$

۳. بسط مکلورن توابع زیر را به دست آورید.

(الف)

$$f(z) = \sin z^2$$

(ب)

$$f(z) = \cos^2 z$$

۴. بسط تیلر تابع  $f$  با ضابطه

$$f(z) = \frac{2z^2 + 9z + 5}{z^3 + z^2 - 8z - 12}$$

را حول  $z = 1$  به دست آورید.

۵. بسط لوران توابع زیر را حول مبدأ مختصات روی حلقه باز  $\rho_1 < |z| < \rho_2$  به ازای  $\rho_1$  و  $\rho_2$  مناسب به دست آورید.

(الف)

$$f(z) = \frac{e^{\frac{1}{z}}}{z^6}$$

(ب)

$$f(z) = \frac{1}{z^2(1 - z^2)}$$

۶. بسط لوران توابع زیر را حول مبدأ مختصات روی حلقه باز  $\rho_1 < |z| < \rho_2$  به ازای  $\rho_1$  و  $\rho_2$  مناسب به دست آورید.

(الف)

$$f(z) = \frac{1}{z^8 + z^6}$$

(ب)

$$f(z) = \frac{1}{1 - z^4}$$