



## تمرینات سری نهم

ریاضی ۲ عمومی - تاریخ تحویل:

۱. تابع زیر را در نظر می‌گیریم:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 - y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

الف) مطلوب است محاسبه  $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$  و  $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)$ .ب) مطلوب است محاسبه مشتق  $f$  در نقطه  $(0, 0)$  در راستای بردار  $(0, 1)$ .ج) آیا تابع  $f$  در  $(0, 0)$  پیوسته است؟د) مطلوب است محاسبه مشتق  $f$  در نقطه  $(1, 0)$  در راستای بردار  $(1, 1)$ .

۲. فرض کنیم

$$f(x, y) = xye^{x+y} - \ln(xy)$$

الف) مطلوب است محاسبه  $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$  و  $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)$ .ب) مطلوب است محاسبه مشتق  $f$  در نقطه  $(2, 1)$  در راستای بردار  $(1, 2)$ .

۳. تابع زیر را در نظر می‌گیریم:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x-1)(y+1)}{(x-1)^2 + (y+1)^2} & (x, y) \neq (1, -1) \\ 0 & (x, y) = (1, -1) \end{cases}$$

الف) آیا این تابع در  $(1, -1)$  پیوسته است؟ب) مطلوب است محاسبه  $\frac{\partial f}{\partial x}(1, -1)$ .