

(2017) 二元函数  $z = xy(3 - x - y)$  的极值点是 ( )

(A)  $(0, 0)$

(B)  $(0, 3)$

(C)  $(3, 0)$

(D)  $(1, 1)$

(2013) 求函数  $f(x, y) = (y + \frac{x^3}{3})e^{x+y}$  的极值。

(2011) 设函数  $f(x)$  具有二阶连续导数, 且  $f(x) > 0$ ,  $f'(0) = 0$ , 则函数  $z = f(x) \ln f(y)$

在点  $(0, 0)$  处取得极小值的一个充分条件是 ( )

- (A)  $f(0) > 1$ ,  $f''(0) > 0$ .                      (B)  $f(0) > 1$ ,  $f''(0) < 0$ .  
 (C)  $f(0) < 1$ ,  $f''(0) > 0$ .                      (D)  $f(0) < 1$ ,  $f''(0) < 0$ .

(2015) 已知函数  $f(x, y)$  满足  $f''_{xy}(x, y) = 2(y+1)e^x$  ,  $f'_x(x, 0) = (x+1)e^x$  ,  
 $f(0, y) = y^2 + 2y$ , 求  $f(x, y)$  的极值。

(2011) 设函数  $z = f(xy, yg(x))$ , 其中函数  $f$  具有二阶连续偏导数, 函数  $g(x)$  可导且在

$x=1$  处取得极值  $g(1)=1$ , 求  $\left. \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}}$ .

《课堂练习》

(2012) 求  $f(x, y) = xe^{-\frac{x^2+y^2}{2}}$  的极值。

【答案】  $f(1, 0) = e^{-\frac{1}{2}}$  为极大值,  $f(-1, 0) = -e^{-\frac{1}{2}}$  为极小值。

(2009) 求二元函数  $f(x, y) = x^2(2 + y^2) + y \ln y$  的极值。

【答案】  $f(0, \frac{1}{e}) = -\frac{1}{e}$  为极小值。