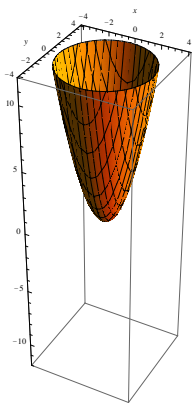


解析学1 解答例

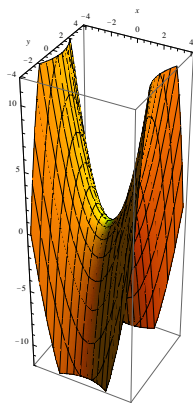
2016.12.13

■ (1) $a = 1, b = 1$, (2) $a = 1, b = -1$, (3) $a = -1, b = 1$, (4) $a = -1, b = -1$ それぞれの場合について、関数 $z = f(x, y) = ax^2 + by^2$ のグラフの概形をかけ。

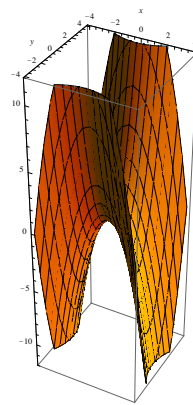
(解) 関数 $z = f(x, y) = ax^2 + by^2$ のグラフの概形は次のようになる。



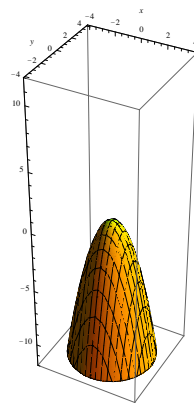
(1) $a = 1, b = 1$



(2) $a = 1, b = -1$



(3) $a = -1, b = 1$



(4) $a = -1, b = -1$

ここで、 $f(x, y)$ は

$$f(x, y) = \mathbf{x}^T \begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{pmatrix} \mathbf{x}, \quad \mathbf{x} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

と表されることに注意したい。 ■