

### 36 函数的值域

1. 求下列函数的值域

(1)  $y = 3^{x^2+1}$

(2)  $y = \ln(-x^2+3x+4)$

(3)  $y = \log_2(3^x+1)$

(4)  $y = \sqrt{16-4^x}$

(5)  $y = -2x^2 + 6, x \in [-2, 1]$

(6)  $y = -2x^2 + x + 3, x \in [1, 4]$

2. 已知函数  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2ax + 4)$

若  $f(x)$  的值域为  $\mathbf{R}$ , 求  $a$  的取值范围。

3. 若  $f(x) = \ln(x + \frac{a}{x} - 4)$  的值域为  $\mathbf{R}$ , 求  $a$  的取值范围。

4. 若  $f(x) = \lg(3^x + \frac{4}{3^x} + m)$  的值域为  $\mathbf{R}$ , 求  $a$  的取值范围。

5. 若  $f(x) = \sqrt{(m+2)x^2 + 2mx + 1}$  的值域为  $[0, +\infty)$ , 求  $m$  的取值范围。