4310

Ekvationen $z^6 = w$ har en rot $z = 3\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$.

Vi får då

$$w = z^6 = \left(3\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)\right)^6 = 3^6\left(\cos\frac{6\pi}{4} + i\sin\frac{6\pi}{4}\right)$$

(Sätt in den kända roten)

(de Moivres formel)

$$= 729\left(\underbrace{\cos\frac{3\pi}{2}}_{0} + i\underbrace{\sin\frac{3\pi}{2}}_{-1}\right)$$

$$= -729i$$

Svar: $-729i$