

1 $0 \leq \theta \leq 2\pi$ のとき, 次の方程式を解け。

$$(1) \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(2) \cos\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

2 三次方程式 $x^3 + x^2 + (m - 6)x + 3m = 0$ が 2 重解を持つとき, 定数 m の値を求めよ。ただし, m は実数とする。また定数 m の値のうち, $m \leq 0$ となる数を定数 b としたとき, 二次方程式 $a^2 - 2a + b = 0$ を解け。

3 1 円硬貨はアルミニウムからできており, 1 枚の質量が $1.0g$ である。この中のアルミニウム原子の数は何個か。有効数字 2 桁で答えよ。なおアルミニウムの原子数は 27, アボガドロ定数は 6.02×10^{23} とする。