

2013年 中等教育 第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 実数 x, y が $(x-2)^2 + y^2 \leq 3$ を満たすとき、 $\frac{y-7}{x}$ のとりうる値の範囲を求めよ。
- (2) 4次方程式 $x^4 + ax^3 + 14x^2 + 16x + b = 0$ が $x = -2$ を2重解としてもつとき、定数 a, b の値と他の解を求めよ。
- (3) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、関数 $y = \sin^2 \theta - \sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ の最大値と最小値を求めよ。また、そのときの θ の値を求めよ。