



2010 年 第 1 問

1 次の問いに答えよ.

- (1) 2つのベクトル  $\vec{a} = (2, 1)$ ,  $\vec{b} = (1, 3)$  のなす角  $\theta$  を求めよ.
- (2) 放物線  $y = -x^2 + 4x + 8$  と  $x$  軸とで囲まれた図形に内接し,  $x$  軸上に 2 つの頂点をもつ長方形の面積の最大値を求めよ.
- (3) 整数  $5^{2010}$  の桁数を求めよ. ただし,  $\log_{10} 2 = 0.3010$  とする.
- (4) 関数  $y = \sin x - \cos x + \sqrt{2}$  ( $0 \leq x \leq 2\pi$ ) の最大値と最小値を求めよ.