



2016年工学部(1日目)第1問

1 次の各問に答えよ.

- (1) 2つの2次関数  $f(x) = x^2 - 6mx + 3m + 1$ ,  $g(x) = -x^2 - 4mx + 2m - 3$  に対して, すべての実数  $x$  について  $f(x) > g(x)$  が成り立つような定数  $m$  の値の範囲を求めよ.
- (2)  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき, 関数  $y = \cos 2\theta + 2 \sin \theta + 2$  の最大値と最小値, およびそのときの  $\theta$  の値を求めよ.
- (3) 円  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$  と直線  $y = -2x + k$  の2つの交点を A, B とするとき, 線分 AB の長さが 4 となるような定数  $k$  の値を求めよ.