

2016年中等教育第1問

1 次の問いに答えよ.

(1)  $0 \leq x \leq 2\pi$  のとき

$$\cos 2x + \cos x + 1 > 0$$

を満たす  $x$  の範囲を求めよ.

(2)  $a^2b - 3a^2 + 5b = 21$  を満たす整数の組  $(a, b)$  をすべて求めよ.

(3) 正方形の各辺を  $n$  等分した点から向かい合う辺に垂線を下ろす. このとき, 正方形の4つの辺とこれらの垂線を利用してできる長方形のうち, 正方形でないものの個数を  $n$  を用いて表せ.