福岡教育大学

2016 年 中等教育 第 1 問

1 次の問いに答えよ.

(1) $0 \leqq x \leqq 2\pi$ 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.