



2017年教育（中等教育自然科学系）第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 2つの集合

$$A = \{x \mid x \text{ は整数}, 1 \leq x \leq 1000\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ は } 30 \text{ と互いに素な自然数}\}$$

の共通部分 $A \cap B$ の要素の個数を求めよ。

(2) x, y を整数とすると、次の式を満たす整数 a, b を x, y を用いて表せ。

$$\frac{4^x \times 6^{x+y} \times 12^{x-y}}{16^x \times 9^{2x-3y}} = 2^a \times 3^b$$

(3) 1次不定方程式 $275x + 61y = 1$ のすべての整数解を求めよ。

(4) $\sin 75^\circ$ の値を求めよ。