2 つの整数 a, b の最大公約数が 1 であるとき，a と b は互いに素であるという．

(1) 10 以下の自然数のうち，10 と互いに素である整数は全部で $\boxed{\text{ア}}$ 個ある．

(2) 56 以下の自然数のうち，56 と互いに素である整数は全部で $\boxed{\text{イ}}$ 個ある．

(19 自治医大 看護)

【答】

ア	イ
4	24

【解答】

(1) 10 以下の自然数のうち，10 と互いに素である整数は

1, 3, 7, 9 の　**4** 個　……(答)

(2) 56 を素因数分解すると

$$56 = 2^3 \cdot 7$$

56 以下の自然数全体の集合を U，集合 U の部分集合で，2, 7 の倍数全体の集合をそれぞれ A, B とする．

$56 \div 2 = 28$ から　$n(A) = 28$

$56 \div 7 = 8$ から　$n(B) = 8$

$56 \div 14 = 4$ から　$n(A \cap B) = 4$

よって

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 28 + 8 - 4 = 32$$

したがって，求める個数は

$n(U) - n(A \cup B) = 56 - 32 = \mathbf{24}$ (個)　……(答)