

2024年度 東京医科歯科大学 前期理系 第1問

**問題**  $n$  を 2 以上の自然数とする。自然数の組  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  を解とする方程式

$$(*) \quad a_1 + a_2 + \dots + a_n = a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n$$

を考えると、以下の各問いに答えよ。

- (1)  $n = 3$  のとき、 $(*)$  の解  $(a_1, a_2, a_3)$  のうち、 $a_1 \leq a_2 \leq a_3$  を満たすものをすべて求めよ。
- (2)  $n \geq 3$  のとき、 $(*)$  の任意の解  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  において、 $a_i = 1$  となる  $i$  が少なくとも 1 つ存在することを示せ。
- (3)  $(*)$  のある解  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  において、 $a_i = 1$  となる  $i$  がちょうど 2 個存在しているとする。このとき、 $n$  の取り得る値をすべて求めよ。

N\_ikashika2024A\_01.pbm