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 $(a_1,\ a_2,\ \cdots,\ a_n)$ を解とする方程式

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

を考えるとき，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，$a_1\leqq a_2\leqq a_3$ を満たすものをすべて求めよ。

(2)　$n\geqq 3$ のとき，$(*)$ の任意の解 $(a_1,\ a_2,\ \cdots,\ a_n)$ 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 $(a_1,\ a_2,\ \cdots,\ a_n)$ 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