

2023 年度 東大寺学園高校【数学】大問 3

4桁の正の整数 M があり、 M の千の位の数と百の位の数をそれぞれ十の位の数と一の位の数とする2桁の正の整数を A とし、 M の十の位の数と一の位の数をそれぞれ十の位の数と一の位の数とする2桁以下の整数を B とする。例えば、 $M = 2023$ のとき $A = 20$ 、 $B = 23$ であり、 $M = 2003$ のとき $A = 20$ 、 $B = 3$ である。 M が A と B の積 AB の倍数であるとき、すなわち、 M が整数 m を用いて $M = mAB$ と表されているとき、次の問いに答えよ。

(1)

B が A の倍数であることを文字式を用いて説明せよ。

(2)

(1) から、 B を整数 n を用いて $B = nA$ と表したとき、 n が100の約数であることを文字式を用いて説明せよ。

(3)

A 、 B の値の組 (A, B) をすべて求めよ。

