

算数オンライン塾 8 月 19 日の問題 解説

(1) アルファベットが 3 種類なので、13 種類の数字とアルファベットがあります。

【約束 2】を考えないと $13 \times 13 \times 13 = 2197$ 通り

この中に数字だけ 3 個並ぶものは $10 \times 10 \times 10 = 1000$

アルファベットだけ 3 個並ぶものは $3 \times 3 \times 3 = 27$

したがって $2197 - 1027 = 1170$ 通りになります。

(答え) 1170 通り

(2) アルファベットが n 種類あるとすると

$(n+10) \times (n+10) \times (n+10) - 10 \times 10 \times 10 - n \times n \times n \geq 5000$ ということになります。

$n=7$ のとき、

$$17 \times 17 \times 17 - 10 \times 10 \times 10 - 7 \times 7 \times 7 = 4913 - 1000 - 343 = 3570$$

$n=8$ のとき、

$$18 \times 18 \times 18 - 10 \times 10 \times 10 - 8 \times 8 \times 8 = 5832 - 1000 - 512 = 4320$$

$n=9$ のとき、

$$19 \times 19 \times 19 - 10 \times 10 \times 10 - 9 \times 9 \times 9 = 6859 - 1000 - 729 = 5130$$

より 9 種類になります。

(答え) 9 種類