

6年生重要問題

- 1 3で割っても4で割っても1あまり、7で割ると割り切れる数を小さい順に40個並べました。40番目の数は何ですか？

- 2 120の約数は何個ありますか。またその和はいくつですか。

1 (解説と解答)

3で割っても4で割っても1あまる数→12(3と4の最小公倍数)の倍数+1

1、13、25、37、49…… 49が7の倍数です。したがって最初は49です。

12と7の最小公倍数84ですから、ここから84ずつ増えていきます。

49、133、217、301…… と続きます。よって

$$49 + 84 \times (40 - 1) = 3325$$

(答え) 3325

2 (解説と解答)

120を素数分解すると $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$ です。どの約数ともこの数のどれかを使うことになります。2は使わないという方法も考えて4通りの使い方があり、同様に3は2通り、5は2通りです。

$$4 \times 2 \times 2 = 16$$

(答え) 16通り

すべての約数は1を除いて2, 3, 5の積で作られます。すると

2の使い方は $(1 + 2 + 4 + 8)$

3の使い方は $(1 + 3)$ 5の使い方として $(1 + 5)$ と書き出せますから、約数の合計は

$(1 + 2 + 4 + 8) \times (1 + 3) \times (1 + 5)$ とあらわすことができます。

したがって合計は $15 \times 4 \times 6 = 360$

(答え) 360