

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 784

53-R 約数・倍数と余り

中受ゼミ G

1

整数 a を 3 で割ったときのあまりを $[a]$ で表します。ただし、 a が 3 で割り切れるとき、 $[a]=0$ とします。たとえば、 $[1]=1$ 、 $[11]=2$ 、 $[18]=0$ になります。

- (1) ① $[1]+[2]+[3]+\cdots+[12]$ を計算するといくつになりますか。
② $[1+2+3+\cdots+12]$ を計算するといくつになりますか。
- (2) $[b]+[b]=[b]$ になる 2 けたの整数 b が何個かあります。その中で 6 番目に大きい整数はいくつですか。
- (3) $[1+2+3+\cdots+c]=1$ になる 2 けたの整数 c が何個かあります。その中で 6 番目に大きい整数はいくつですか。
- (4) d を 2 けたの整数とします。 $[1]+[2]+[3]+\cdots+[d]=d$ になる整数 d は全部で何個ありますか。また、その中で 6 番目に大きい整数はいくつですか。

2

整数 N を 2 以上の整数 a で余りを出さずに何回割れるかを考えます. N を a で余りを出さずに最大 m 回割ることができたとき, $[N, a] = m$ で表すことにします. 例えば, $[14, 2]$, $[108, 3]$, $[27, 4]$ の値は次のように求めることができます.

$$[14, 2] = 1 \quad \cdots 14 \div 2 = 7, 7 \div 2 = 3 \text{ 余り } 1$$

となるので, 14 は 2 で 1 回余りを出さずに割ることができます.

$$[108, 3] = 3 \quad \cdots 108 \div 3 = 36, 36 \div 3 = 12, 12 \div 3 = 4, 4 \div 3 = 1 \text{ 余り } 1$$

となるので, 108 は 3 で 3 回余りを出さずに割ることができます.

$$[27, 4] = 0 \quad \cdots 27 \div 4 = 6 \text{ 余り } 3$$

となるので, 27 は 4 で余りを出さずに割ることができません.

このとき, 次の各問いに答えなさい.

(1) 次の値を求めなさい.

① $[250, 5]$

② $[1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10, 6]$

(2) $[1800, a] = 2$ となるような整数 a をすべて求めなさい.

(3) $[n, 2] = [n, 3] = 4$ となるような 4 けたの整数 n をすべて求めなさい.