

最難関中コース
算数 標準

問題

7. 整数 ②-B

中受ゼミ G

1

ある中学校の研修旅行でTホテルに宿泊^{しゅくぱく}します。Tホテルはその中学校の貸し切りです。ホテルは全室が個室で、1人1部屋に宿泊します。1人ずつ順番に1号室、2号室、3号室……と部屋に入っていくことにします。ただし、このホテルでは、部屋の番号に4と9の数字は使っていません。つまり、4号室、9号室、14号室、……、41号室、……、192号室などの部屋の番号はありません。次の問いに答えなさい。

- (1) 10番目に入った生徒の部屋は何号室ですか。
- (2) 30番目に入った生徒の部屋は何号室ですか。
- (3) 200番目に入った生徒の部屋は何号室ですか。

→ 797

2

次のように $\langle \quad \rangle$ または $\ll \quad \gg$ の中の数の各位の数を並びかえることにします。

$$\langle 1 \rangle = 1, \quad \langle 42 \rangle = 24, \quad \langle 256 \rangle = 625, \quad \ll 478 \gg = \langle 847 \rangle = 784$$

ただし、並びかえた後に0がもっとも高い位の数になるときは、

$$\langle 350 \rangle = 35, \quad \ll 500 \gg = \langle 50 \rangle = 5$$

のようにします。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) $\ll 2011 \gg \div \ll 605 \gg$ を計算しなさい。

(2) $\langle 46 \square{\text{ア}} \rangle - \langle \square{\text{イ}} 37 \rangle = 158$ となるとき、 $\square{\text{ア}}$ 、 $\square{\text{イ}}$ にあてはまる2桁^{けた}の数をそれぞれ答えなさい。

(3) $\square{\text{ウ}}$ 、 $\langle \square{\text{ウ}} \rangle$ 、 $\ll \square{\text{ウ}} \gg$ の最大公約数が12であるとき、 $\square{\text{ウ}}$ にあてはまる各位の数が異なる3桁の数をすべて答えなさい。

→ 814

3

計算式 $\square\square \div \square + \square \div \square\square$ の6ヶ所の空欄に、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9の9個の数字から6個を入れて、計算します。ただし、同じ数字を2ヶ所以上で用いてはいけません。

例 $\boxed{56} \div \boxed{4} + \boxed{3} \div \boxed{12} = 14\frac{1}{4}$, $\boxed{52} \div \boxed{7} + \boxed{8} \div \boxed{14} = 8$

- (1) 計算結果が最も大きな整数となるような数字の入れ方を答の欄に書きなさい。
- (2) 計算結果が25となるような数字の入れ方をすべて答の欄に書きなさい。

→ 810

4

次の各問いに答えなさい。

- (1) $151515 = 15 \times \square$ のとき, \square にあてはまる整数はいくつですか.
- (2) 150 が 2011 個続く 6033 けたの整数を A とします ($A = 150150150150 \cdots 150$).
 $A = 6 \times \square$ のとき, \square にあてはまる整数の各位の数の和はいくつですか.
- (3) 15 が 9 個続く 18 けたの整数を B, 1 が 18 個続く 18 けたの整数を C とします
($B = 151515 \cdots 15$, $C = 111111 \cdots 11$). $B \times C = 15 \times \square$ のとき, \square にあてはまる整数の
各位の数の和はいくつですか.

→ 812

5

3けたの整数があります。この整数に次の^{そうき}操作を行います。

【操作】① 3けたの整数の百の位と十の位の和、百の位と一の位の和、十の位と一の位の和を考える。和が10以上になった場合9を引く。

② ①でできた3つの数字を大きい順番に上の位からならべて、3けたの整数にする。

たとえば、474に操作を行うと、それぞれの和が11, 8, 11となり、①でできた数字は2, 8, 2となるので、822となります。

この操作を行っても、もとの整数のままであるようなものを5個求めなさい。

→ 811

6

てんびんのつり合いを利用して、ものの重さを量ろうと思います。

- (1) てんびんの左側にものをのせ、右側におもりをいくつかのせます。1g, 3g, 6gのおもりがあるとき、何種類の重さが量れますか。
- (2) てんびんの左側にものをのせ、右側または左右におもりをいくつかのせます。1g, 3g, 6gのおもりがあるとき、何種類の重さが量れますか。
- (3) てんびんの左側にものをのせ、右側または左右におもりをいくつかのせます。1g, 3g, 9gのおもりがあるとき、何種類の重さが量れますか。
- (4) おもりを4つにして、1gから連続した整数のものの重さを量ろうと思います。もっとも多くの種類の重さを量ることができるおもりの組み合わせを考えると、何種類の重さが量れますか。

→ 799

7

3と7を何個か足して数を作ります。例えば、3が3個で9を作ることができ、3が2個と7が3個で27を作ることができます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 8から20までの13個の数の中で、作れない数をすべて書きなさい。
- (2) 21から30までの10個の数の中で、作り方が2通りある数をすべて書きなさい。
- (3) 作り方が3通りある数の中で、最も小さい数は何ですか。
- (4) 2011の作り方は何通りありますか。

→ 779