

受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

わ
和の一，十の位・1

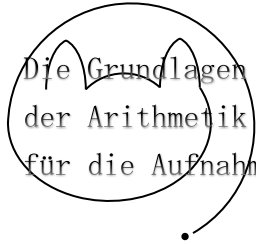
1 1 + 3 1 + 4 1 + 7 1 のように，一の位が同じで，十の位が別々の2けたの数を2つ以上たし算して，
答えの十の位と一の位をしらべます。1 1 + 3 1 + 4 1 + 7 1 = 1 5 1 では，答えの十の位と一の位は5 1
です。

(1) 一の位が4のいくつかの2けたの数をたし算したところ，答えの十の位と一の位は3 2 になりました。

たし算した数の組みあわせは何通りありますか。たす順番のちがいはかんがえません。

(2) 一の位が同じいくつかの2けたの数をたし算したところ，答えの十の位と一の位は3 1 になりました。

たし算した数の組みあわせは何通りありますか。たす順番のちがいはかんがえません。



和の一，十の位・1 (1) 10通り (2) 12通り

(1) $\triangle 4 + \bigcirc 4 + \diamond 4 + \dots$ とたしていって，答えが $\square 32$ となります。

$$\begin{array}{r} \triangle 4 \\ \bigcirc 4 \\ \diamond 4 \\ + \quad \dots \\ \hline \square 32 \end{array}$$

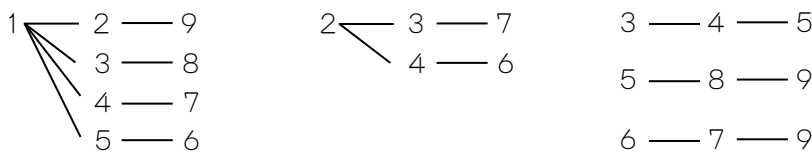
一の位の4をいくつかたすことで，答えの一の位が2になるので，4のたし算を考えます。

4, 4 + 4 = 8, 4 + 4 + 4 = 12, 4 + 4 + 4 + 4 = 16, ...と調べていくと，一の位が2になるのは，4 + 4 + 4 = 12と，4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 32です。よって， $\triangle 4$, $\bigcirc 4$, $\diamond 4 \dots$ といった2けたの数を3個か8個たしています。

次に，十の位が3になることを考えます。3個の2けたの数をたす場合，4 + 4 + 4 = 12より，1が十の位にくり上がります。

$$\begin{array}{r} \triangle 4 \\ \bigcirc 4 \\ \diamond 4 \\ + \quad \underline{\quad 1} \\ \hline \square 32 \end{array}$$

よって，十の位の数である $\triangle + \bigcirc + \diamond$ の一の位は，3 - 1 = 2です。このような十の位の数の組み合わせは，次の9通りです。



8個の2けたの数をたす場合，4 + ... + 4 = 32より，3が十の位にくり上がります。十の位の数の和は3 - 3 = 0なので，8個の十の位の数の和の一の位が0になればよいことになります。8個の数の和をいちいち求めるのは大変なので，まずは1～9までの9個の数の和を計算します。

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45なので，ここから数を1つのぞいて一の位が0になるのは，45 - 5 = 40です。よって，十の位が1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9となる1通りです。

以上より，9 + 1 = 10 (通り)です。

(2) 答えが□31となるので、2けたの数の一の位をいくつかたして、その一の位が1になる場合をさがすと、次のようになります。

$$\underbrace{3 + \dots + 3}_{7 \text{ 個}} = 21$$

$$\underbrace{7 + 7 + 7}_{3 \text{ 個}} = 21$$

$$\underbrace{9 + \dots + 9}_{9 \text{ 個}} = 81$$

$3 + \dots + 3 = 21$ の場合、2が十の位にくり上がります。よって、7個の十の位の数の和の一の位が $3 - 2 = 1$ になります。

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$ なので、ここから数を2つのぞいて一の位が1になるのは、 $45 - (1 + 3) = 41$ 、 $45 - (5 + 9) = 31$ 、 $45 - (6 + 8) = 31$ の3通りです。

$7 + 7 + 7 = 21$ の場合、2が十の位にくり上がります。よって、3個の十の位の数の和の一の位が $3 - 2 = 1$ になります。このような十の位の数の組みあわせは、次の8通りです。

$$\begin{array}{l} 1 \diagdown 2 \text{ --- } 8 \\ \quad \quad 3 \text{ --- } 7 \\ \quad \quad 4 \text{ --- } 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \diagdown 3 \text{ --- } 6 \\ \quad \quad 4 \text{ --- } 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4 \text{ --- } 8 \text{ --- } 9 \\ 5 \text{ --- } 7 \text{ --- } 9 \\ 6 \text{ --- } 7 \text{ --- } 8 \end{array}$$

$9 + \dots + 9 = 81$ の場合、8が十の位にくり上がります。十の位の数の和の一の位は、 $8 + 5 = 13$ となることから5です。また、9個の十の位の数の和は $1 + 2 + \dots + 9 = 45$ なので、一の位が5となって条件を満たしますから、1通りです。

以上より、 $3 + 8 + 1 = 12$ (通り) です。