

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 せき さ
和と積の差・2

2けたの整数について、十の位の数と一の位の数をたし算した答えとかけ算した答えをくらべて、大きいほうから小さいほうをひき算する計算マシンがあります。たとえば、この計算マシンに25を入れると、 $2 + 5 = 7$ 、 $2 \times 5 = 10$ より、 $10 - 7 = 3$ が答えとしてかえってきます。

- (1) 計算マシンからかえてくる答えのうち、12番目に大きいものを答えなさい。
- (2) 計算マシンから が答えとしてかえってきました。このとき、計算マシンに入れた2けたの整数として考えられるものが4個ありました。 にあてはまる最も大きい整数を答えなさい。
- (3) 計算マシンから が答えとしてかえってきました。このとき、計算マシンに入れた2けたの整数として考えられるものが3個ありました。 にあてはまる最も大きい整数を答えなさい。



和と積の差・2 (1) 24 (2) 23 (3) 15

(1) 2けたの整数の十の位の数と一の位の数をたし算した答えは、99のときの $9 + 9 = 18$ が最大です。

ここから順にみていきます。

$$18 \cdots 9 \times 9 - 18 = 81 - 18 = 63$$

$$17 \cdots 9 \times 8 - 17 = 72 - 17 = 55$$

$$16 \cdots 8 \times 8 - 16 = 64 - 16 = 48, \quad 9 \times 7 - 16 = 63 - 16 = 47$$

$$15 \cdots 8 \times 7 - 15 = 56 - 15 = 41, \quad 9 \times 6 - 15 = 54 - 15 = 39$$

$$14 \cdots 7 \times 7 - 14 = 49 - 14 = 35, \quad 8 \times 6 - 14 = 48 - 14 = 34,$$

$$9 \times 5 - 14 = 45 - 14 = 31$$

$$13 \cdots 7 \times 6 - 13 = 42 - 13 = 29, \quad 8 \times 5 - 13 = 40 - 13 = 27,$$

$$9 \times 4 - 13 = 36 - 13 = \underline{23}$$

このように、計算マシンからかえてくる答えはどんどん小さくなっていきます。また、 $7 \times 7 = 49$ 、 $8 \times 6 = 48$ 、 $9 \times 5 = 45$ のように、十の位と一の位の数が近いほどかけ算の答えは大きくなるため、計算マシンからかえてくる答えも大きくなります。さて、このようにして、23が大きいほうから12番目になりそうです。しかし、続けてみていくと、

$$12 \cdots 6 \times 6 - 12 = 36 - 12 = 24, \quad \cdots$$

$$11 \cdots 6 \times 5 - 11 = 30 - 11 = 19, \quad \cdots$$

となって、24のほうが大きいので、24が12番目です。

(2) (1) において、

$18 \cdots 9 \times 9 - 18 = 81 - 18 = 63$ のときに計算マシンにいった2けたの整数は99です。

$17 \cdots 9 \times 8 - 17 = 72 - 17 = 55$ のときに計算マシンにいった2けたの整数は98か89です。

このようにして見ていくと、(1)で調べた十の位の数と一の位の数をたし算した答えが13までの範囲では、2けたの整数が4個考えられる答えは現れていません。続けると、

$$12 \cdots 6 \times 6 - 12 = 36 - 12 = 24, \quad 7 \times 5 - 12 = 35 - 12 = 23, \quad \cdots$$

となって、ここままで計算マシンの答えが23となる整数は、49、94、57、75の4個になります。さらに続けると、

$$11 \cdots 6 \times 5 - 11 = 30 - 11 = 19, \quad \cdots$$

となって23より小さい答えしか現れないので、あにあてはまる最も大きい整数は23です。

(3) (2) まででは条件を満たすこたえは現れていないので、続けて調べていきます。

$$12 \cdots 6 \times 6 - 12 = 36 - 12 = 24, \quad 7 \times 5 - 12 = 35 - 12 = 23,$$

$$8 \times 4 - 12 = 32 - 12 = 20, \quad 9 \times 3 - 12 = 27 - 12 = \underline{15}$$

$$11 \cdots 6 \times 5 - 11 = 30 - 11 = 19, \quad 7 \times 4 - 11 = 28 - 11 = 17,$$

$$8 \times 3 - 11 = 24 - 11 = 13, \quad 9 \times 2 - 11 = 18 - 11 = 7$$

$$10 \cdots 5 \times 5 - 10 = 25 - 10 = \underline{15}, \quad \cdots$$

$$9 \cdots 5 \times 4 - 9 = 20 - 9 = 11, \quad \cdots$$

ここで、計算マシンの答えが15になる整数は、39, 93, 55の3個です。

よって、にあてはまる最も大きい整数は15です。