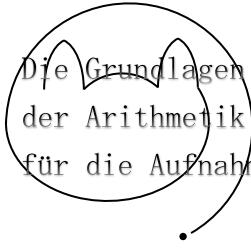


受験算数の基礎



試行力問題～子どもから大人まで～

渋滞の問題・2・渋滞区間の拡大

下の図のように、マス目に右から順に数字が1, 2, 3, …と書いてあります。1～3の数字はとなりあっていて、このような部分を、数字のつながりといいます。ほかの数字は1マスおきに書いてあります。また、1の右のマスだけ灰色にぬってあります。数字について、次のような操作を行います。

- 数字のつながりより左側にある数字は、右に1マス空いていれば右に移す
- それ以外の数字は、右に2マス空いていれば右に移す

下の図では操作を2回行った様子を表しています。

…	7	6	5	4	3	2	1			…	
↓ 1回目											
…		7	6	5		4	3	2		1	
↓ 2回目											
…	8	7	6	5	4	3	2			1	…

1回目の操作の後、数字のつながりは2, 3, 4の3個の数字でできていて、2回目の操作の後、数字のつながりは2, 3, 4, 5の4個の数字でできています。また、どちらのつながりも、先頭の数字である2は、灰色のマスから左に2マス進んだところにあります。

(1) 5回目の操作を行った後、数字のつながりは_____の____個の数字でできていて、先頭の数字は灰色のマスから左に____マス進んだところにあります。

(2) 何回か操作を行ったところ、数字のつながりは10個の数字でできていました。このとき、つながりの先頭の数字は____か____です

(3) 数字の20が灰色のマスに移るのは、操作を____回行った後です。

受験算数の基礎



試行力問題～子どもから大人まで～

渋滞の問題・2・渋滞区間の拡大

- (1) 4, 5, 6, 7, 8の5個 4マス
- (2) 8か9
- (3) 58回

(1) 次のように、数字のつながりは4, 5, 6, 7, 8の5個で、灰色のマスから右に4マス進んだところに先頭があります。

図①

…	8	7	6	5	4	3	2		…

↓ 3回目

…	9	8	7	6	5	4	3	2	…

↓ 4回目

…	9	8	7	6	5	4	3	2	…

↓ 5回目

…	9	8	7	6	5	4	3	2	…

(2) 図②において、数字のつながりの先頭に○をつけています。数字のつながりが3個のときの先頭は1か2, 4個のときの先頭は2か3, 5個のときの先頭は3か4ですから、10個のときの先頭は8か9です。

図②

…	7	6	5	4	3	2	(1)	…

↓ 1回目

…	7	6	5	4	3	(2)	1	…

↓ 2回目

…	8	7	6	5	4	3	(2)	1	…

↓ 3回目

…	8	7	6	5	4	(3)	2		…

↓ 4回目

…	9	8	7	6	5	4	(3)	2	…

↓ 5回目

…	9	8	7	6	5	(4)	3		2

受験算数の基礎



試行力問題～子どもから大人まで～

(3) 数字の2がつながりの先頭にくるのは1回目と2回目の操作の後、3がつながりの先頭にくるのは3回目と4回目の操作の後なので、20がつながりの先頭にくるのは、 $20 - 2 = 18$, $2 \times 18 = 36$, $36 + 1 = 37$ より、37回目と38回目の操作の後です。

また、改めて図②に注目をすると、数字の2は灰色のマスから左に2マス進んだところで先頭になり、数字の4は灰色のマスから左に4マス、数字の4は灰色のマスから左に4マス進んだところで先頭になっています。よって、数字の20は灰色のマスから右に20マス進んだところで先頭になっています。

よって、数字の20が灰色のマスに移すのは、操作を $38 + 20 = 58$ （回）行った後です。