

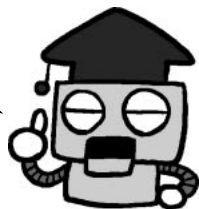


算数力

ルールを読み解く女子

出題と解説・須澤豊彦(麻布個人指導会)
イラスト・野村タケオ

算数では、文章や図からルールを読み取る力が大切である。まずは、マンガの中のもんだいで練習し、そして「チャレンジ」に進むのである！



並べた個数は?

下の図のように、ご石を三角形に並べていきます。

1番目 2番目 3番目 4番目
1個 3個 6個 10個

① 7番目には何個並びますか。 ② 78個並ぶのは、何番目でしょう。

上から1列目、2列目、3列目、とみると、1列目は1個、2列目は2個、3列目は3個。

7番目は7列になるということから、個数は……

ルールの読み取り

ご石を三角形に並べていく。1番目は1列で1個、2番目は2列で3個、3番目は3列で6個、4番目は4列で10個。

① 7番目には何個並びが答える。
② 78個並ぶのは何番目が答える。

かいせつ

① ご石の数を表にしてみよう。

1番目	2番目	3番目	4番目
1列	2列	3列	4列
1個	3個	6個	10個

+2個 +3個 +4個
1列増えるごとに、「○番目」の○の数だ

け、個数が増えるね。続きを書いてみよう。

$$1 \quad 3 \quad 6 \quad 10 \quad 15 \quad 21 \quad 28$$

$$+2 \quad +3 \quad +4 \quad +5 \quad +6 \quad +7$$

より、28個だよ。

② 1列ずつ増えていくので、個数は

1番目	2番目	3番目	4番目
1個	3個	6個	10個
1	1+2	1+2+3	1+2+3+4

となっているんだね。

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + …… とたしていって、答えが78になるのは、

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 10 = 55$$

$$55 + 11 = 66 \quad 66 + 12 = 78$$

より、12番目だね。

答え ① 28個
② 12番目

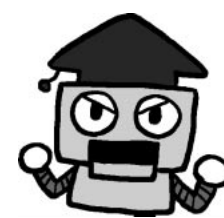
チャレンジ

1、3、6、10、15、…のように、三角形に並べることでできる数を三角数といいます。1、4、9、16、25、…は、四角形に並べることができる数なので、四角数です。



三角数は三角形、四角数は四角形をかけるね。1個、5個、12個でできる図形は……

2番目の数がポイント。②は例からよく読み取るのである！



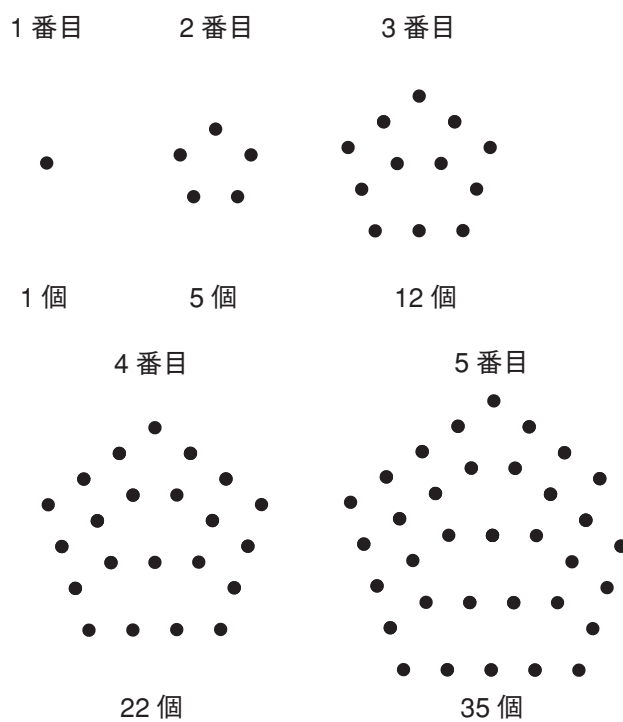
かいせつ

① 三角数 1、3、6、10、15、…
四角数 1、4、9、16、25、…

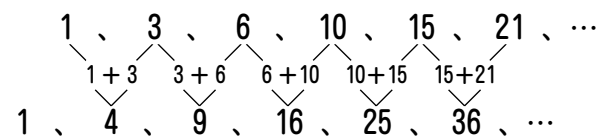
と並んでいるね。2番目の数が「何角数」かを表していそうだよ。

1、5、12、22、35、…

2番目の数は5だから、五角数のようだね。図をかいてみよう。



① 1、5、12、22、35、…は何角数でしょう。
② と同じの三角数をたしあわせると、四角数になります。



三角数の5番目の15と、三角数の6番目の21をたすと、四角数の6番目の36になります。では、四角数の256は、となりあう三角数の何番目と何番目をたしたものでしょうか。

ルールの読み取り

1、3、6、10、15、…の数を三角数、1、4、9、16、25、…の数を四角数という。

① 1、5、12、22、35…は何角数が答える。
② と同じの三角数をたすと、四角数になる。四角数の256は、となりあう三角数の何番目と何番目をたしたものが答える。

このように五角形をかけるから、五角数で合っているね。

② まず、256は四角数で何番目なのか考えよう。四角数は、

1番目	2番目	3番目	4番目	5番目
1	4	9	16	25
1×1	2×2	3×3	4×4	5×5

だから、「○番目」の○をかけあわせた数といえるね。256は、

$$16 \times 16 = 256$$

より、四角数の16番目だね。

三角数の5番目と、三角数の6番目をたすと、四角数の6番目になるということから、三角数の15番目と16番目をたすと、四角数の16番目になると予想できるよ。

左のもんだいから、三角数の12番目は78なので、15番目と16番目は、

$$78 + 13 + 14 + 15 = 120 \quad 120 + 16 = 136$$

三角数の15番目と16番目をたすと、
120 + 136 = 256

となり、四角数の16番目の256と同じだね。

答え ① 五角数
② 15番目と16番目