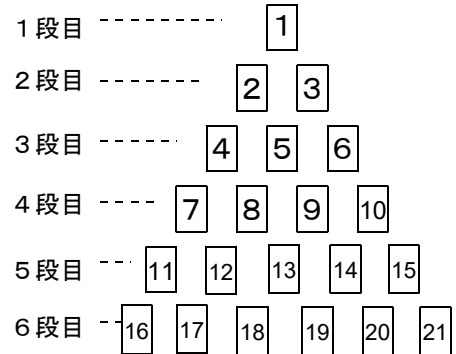


7

1 **答え 18**

5段目まで図があるので、実際に6段目まで書いてみます。
 書くことによって、規則性が見つけやすくなることも多いです。



2 **答え 11段目の左から10番目**

実際に書いてもいいですが、番号が大きくなるとやはり面倒です。そこで、規則性を考えてみます。
 一番左側の番号に目を付けます。規則性を見つけるときは、表をつくって数の増え方や減り方を見てみるとよいです。

段目	1	2	3	4	5	6	7
番号	1	2	4	7	11	16	22

$\begin{matrix} \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright \\ +1 & +2 & +3 & +4 & +5 & +6 \end{matrix}$

増え方に規則性が見つかったと思います。8段目はきっと $22 + 7 = 29$ のはずですが、つまり、

- 2段目の番号は、1段目の番号に増える分の1を加えた番号 $1 + 1 = 2$
- 3段目の番号は、2段目の番号に増える分の2を加えた番号 $2 + 2 = 4$
- つまり $1 + 1 + 2 = 4$
- 4段目の番号は、 $1 + 1 + 2 + 3 = 7$
- 5段目の番号は、 $1 + 1 + 2 + 3 + 4 = 11$
- 6段目の番号は、 $1 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 16$

というようになります。
 つまり、 $1 + 1 + 2 + 3 + \dots + (\text{○段目} - 1) = \text{○段目の数}$ ということです。
 例えば、10段目の番号だったら、

$1 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 46$ です。
 ということは、

- 11段目の番号は、さらに10を加えた番号なので $46 + 10 = 56$
 - 12段目の数は、 $56 + 11 = 67$
- このことから、65の番号は、11段目の左から10番目となります。

3 **答え 5050枚**

問題2で見つけた、規則性で考えてみましょう。

100段目の番号は

$$1 + 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99$$

になります。

ちょっと計算が面倒ですが、工夫して計算してみます。

例えば、1から10までたす計算

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

を

$$1 + 10, 2 + 9, 3 + 8, 4 + 7, 5 + 6$$

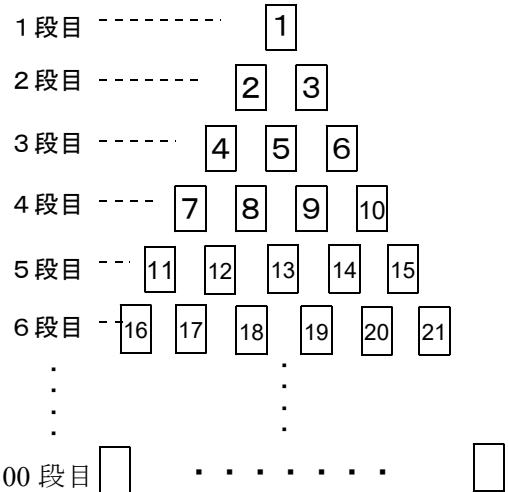
と考えると、 $11 \times 5 = 55$ と計算できます。

これを使うと

$$1 + 100 \times \frac{99}{2} = 4951 \text{ と計算できます。 } \frac{99}{2} \text{ の意味は考えてみてください。}$$

100段目には全部で100枚のカードがありますから

$$\text{答は } 4951 + 99 = 5050$$



【別解1】

カードの枚数と番号は同じです。100段目を完成させるカードの枚数は、100段目の一番右側のカードの番号と同じになります。

一番右側のカードの番号の規則性を考えてみます。

段目	1	2	3	4	5	6
番号	1	3	6	10	15	21

$\overset{\curvearrowright}{+2}$ $\overset{\curvearrowright}{+3}$ $\overset{\curvearrowright}{+4}$ $\overset{\curvearrowright}{+5}$ $\overset{\curvearrowright}{+6}$

問題2と同じような規則性が見つかったと思います。

つまり、100段目の一番右側の番号は

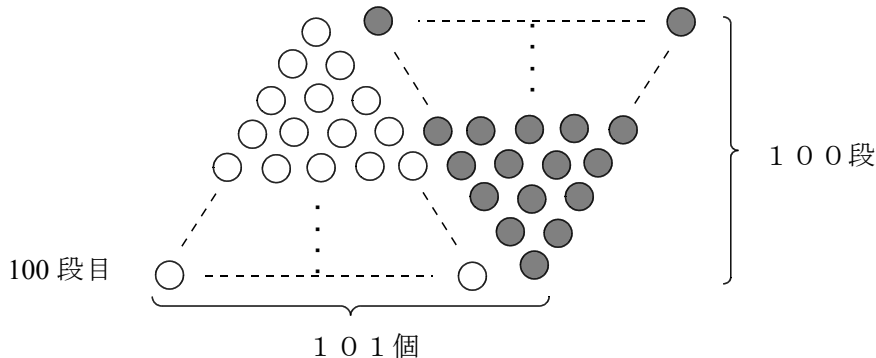
$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 100 \text{ ということになります。}$$

工夫して計算すると

$$101 \times 50 = 5050$$

【別解2】

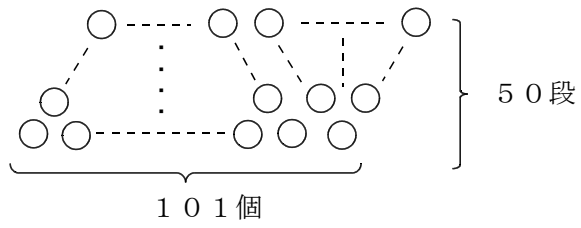
カードを○で表します。同じものを逆さにして合わせます。



○の個数は、 $101 \times 100 \div 2 = 5050$

【別解3】

カードを○で表します。半分の50段で分けて、上の50段分を逆さにして合わせます。



○の個数は、 $101 \times 50 = 5050$