一般に $n \geq 2$ のとき、Aが「$1 \sim n$ のカードとジョーカー」、Bが「$1 \sim n$ のカード」を持った状態でババ抜きを行う。Bが先にカードを引き始めA、Bが勝つ確率をそれぞれ p_n, q_n とする。番組での問題では p_{13} を求める。

まず p_n を求める式を作る。

最初にBがジョーカーを引いたとき：
A，Bの立場が変わったため、この後Aが勝つ確率は始めの状態でBが勝つ確率と同じになる。従ってこの後Aが勝つ確率は q_n となる。

最初にBがジョーカー以外を引いたとき：
Bはペアになるカードを捨てる。次にAがBのカードを引くが、どのカードを引いてもペアができカードを捨てることになる。つまりAがカードを引いた後はA，Bそれぞれ $1 \sim n$ のカードのうち同じ 2 枚が無い状態になる。

例：$n = 13$ の時を考える。A、Bの手札をそれぞれ $[1 \sim 13, \mathrm{J}], [1 \sim 13]$ と表す（J はジョーカー）始めにBが 13 を引き、次にAが 1 を引いたときババ抜きの流れは以下のようになる。

$$\begin{aligned} &\text{A：}[1 \sim 13, \mathrm{J}],\ \text{B：}[1 \sim 13] \\ &\Rightarrow（\text{Bが 13 を引く}）\Rightarrow \quad \text{A：}[1 \sim \mathbf{12}, \mathrm{J}],\ \text{B：}[1 \sim \mathbf{12}] \\ &\Rightarrow（\text{Aが 1 を引く}）\Rightarrow \quad \text{A：}[\mathbf{2} \sim 12, \mathrm{J}],\ \text{B：}[\mathbf{2} \sim 12] \end{aligned}$$

B，Aが引いた後の手順は $1 \sim n-2$ のカードとジョーカーからなるババ抜きをすることと同じになる。よってこの後Aが勝つ確率は p_{n-2} となる。

Bがジョーカーを引く確率は $1/(n+1)$ であるため p_n に関して以下の式が成り立つ。

$$p_n = \frac{1}{n+1} q_n + \frac{n}{n+1} p_{n-2}$$

さらに $p_n + q_n = 1$ より

$$p_n = \frac{1}{n+1}(1 - p_n) + \frac{n}{n+1} p_{n-2} \ \Rightarrow \ p_n = \frac{n}{n+2} p_{n-2} + \frac{1}{n+2} \ \cdots\cdots (1)$$

$n = 1$ の時はBがジョーカー以外（つまり 1 のカード）を引けばAは負けるため、上の説明から $p_1 = \dfrac{1}{2}\, q_1$ が成り立つ。さらに $p_1 + q_1 = 1$ から $p_1 = \dfrac{1}{3}$ となる。

式 (1) を変形すると

$$p_n - \frac{1}{2} = \frac{n}{n+2}\left(p_{n-2} - \frac{1}{2}\right)$$

となる。$n = 13$ を代入して上の式変形を繰り返すと

$$\begin{aligned}
p_{13} - \frac{1}{2} &= \frac{13}{15}\left(p_{11} - \frac{1}{2}\right) \\
&= \frac{13}{15}\cdot\frac{11}{13}\left(p_9 - \frac{1}{2}\right) \\
\cdots &\ \ \cdots\cdots \\
&= \frac{13}{15}\cdot\frac{11}{13}\cdots\frac{5}{7}\cdot\frac{3}{5}\left(p_1 - \frac{1}{2}\right) \\
&= \frac{1}{5}\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \\
&= -\frac{1}{30}
\end{aligned}$$

以上より

$$p_{13} = -\frac{1}{30} + \frac{1}{2} = \mathbf{\frac{7}{15}}$$

と答えが出る。

一般には

$$p_n = \frac{n+1}{2(n+2)}\ (\mathrm{n : odd}),\quad \frac{n}{2(n+2)}\ (\mathrm{n : even})$$

となる。