

۱۴۵- سکه‌ای را آن قدر پرتاب می‌کنیم تا رو بیاید. با کدام احتمال حداکثر چهار

پرتاب لازم است؟

$$\frac{3}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{13}{16} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{15}{16} \quad (۴)$$

## ۱۴۵ - گزینه ۴ پاسخ است.

حداکثر چهار پرتاب لازم است، یعنی ۱ یا ۲ یا ۳ یا ۴ پرتاب لازم می‌شود.  
پس یا همان بار اول «رو» می‌آید، یا بار اول نمی‌آید و بار دوم می‌آید، یا بار اول و دوم نمی‌آید و بار سوم می‌آید و بار اول و دوم و سوم نمی‌آید و بار چهارم می‌آید:

ر پ پ پ

$$\frac{1}{2} + \frac{11}{22} + \frac{111}{222} + \frac{1111}{2222} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{8+4+2+1}{16} = \frac{15}{16}$$



## راه حل دیگر:

حداکثر ۴ پرتاب لازم است یعنی کار به پرتاب پنجم نمی کشد، پس می توان گفت:

$$1 - P(\text{چهار بار پشت}) = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$