

## پاسخنامه تشریحی

تعداد حالت‌های ممکن در این سؤال همان تعداد انتخاب‌های ۶ نقطه از ۷ نقطه می‌باشد که ۷ حالت است پس احتمال اینکه ۶ نقطه  $F, E, D, C, B, A$

انتخاب شود  $\frac{1}{7}$  انتخاب داریم و در ۲۸ انتخاب داریم:  $\frac{1}{7} = \frac{x}{28} \Rightarrow x = 4$

وجه‌های رنگی روی تاس‌ها را به ترتیب زیر نامگذاری می‌کنیم:

آبی (۲) - آبی (۱) - قرمز (۲) - قرمز (۱) - سفید (۲) - سفید (۱): تاس اول

آبی (۴) - آبی (۳) - قرمز (۴) - قرمز (۳) - سفید (۴) - سفید (۳): تاس دوم

حال کافی است که تعداد حالت‌ها را با یکی از وجه‌ها حساب کرده مانند جدول زیر و بعد حاصل را ۴ برابر کنیم.

با توجه به جدول در سه حالت تاس‌ها، هم‌رنگ رو می‌شوند.

تاس (۱)	تاس (۲)	تاس (۱)	تاس (۲)
سفید (۱)	آبی (۱)	قرمز (۱)	تاس (۱)
س - ق	ق - آ	ق - ق	قرمز (۳)
س - آ	آ - آ	ق - آ	آبی (۳)
س - س	آ - س	ق - س	سفید (۳)

$$\text{احتمال} = \frac{3 \times 4}{36} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

اگر یک تاس را پرتاب کنیم، احتمال رو شدن عدد ۳،  $\frac{1}{6}$  است. یعنی در ۳۰ پرتاب انتظار داریم  $\frac{1}{6} \times 30 = 5$  پرتاب عدد ۳ باشد. پس:  $11 - 5 = 6$

اختلاف احتمال‌ها برابر  $\frac{6}{30}$  است.

تعداد حالت‌های ممکن در این سؤال همان تعداد پاره‌خط‌ها می‌باشد و  $\frac{5 \times 4}{2} = 10$  پاره‌خط داریم پس احتمال  $\frac{1}{10}$  است و در ۳۰ بار انتخاب داریم:

$$\frac{1}{10} = \frac{x}{30} \Rightarrow x = 3 \text{ بار}$$

$$5 + 7 = 12 \Rightarrow \frac{\text{تعداد سفید}}{\text{کل}} = \frac{7}{12} = \frac{m}{120} \Rightarrow m = 70$$

در اصل در این ۱۲۰ بار پرتاب ۷۰ بار سفید آمده است ولی احتمال سفید آمدن  $\frac{5}{8}$  است و داریم:

$$n - m = 75 - 70 = 5, \quad \frac{5}{8} = \frac{n}{120} \Rightarrow n = 75$$

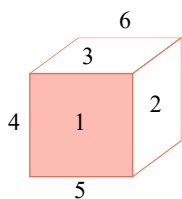
$$m = \frac{14}{40} = \frac{7}{20}, \quad 5 + 4 + 7 = 16 \Rightarrow n = \frac{5}{16} \Rightarrow m + n = \frac{7}{20} + \frac{5}{16} = \frac{28 + 25}{80} = \frac{53}{80}$$

نسبت ظاهر شدن ۵ برابر  $\frac{1}{6}$  است و کسر نفر اول  $\frac{12}{60}$  که ساده شده‌ی آن  $\frac{1}{5}$  است و کسر نفر دوم  $\frac{10}{60}$  یا  $\frac{1}{6}$  است و کسر نفر سوم  $\frac{9}{60}$  یا  $\frac{3}{20}$  است و در بین

این سه نفر، نفر اول از  $\frac{1}{6}$  فاصله‌ی بیش‌تری دارد.

ابتدا تمام حالت‌هایی را حساب می‌کنیم که می‌توان از ۶ وجه، دو وجه آن را سیاه رنگ کرد. برای شمارش راحت‌تر وجه‌ها را شماره‌گذاری می‌کنیم. (۱۵ حالت)

که در ۳ حالت آن وجه‌های سیاه روبه‌روی هم قرار می‌گیرند.



$$(1, 5) - (1, 2) - (1, 3) - (1, 4) - (1, 6)$$

$$(2, 5) - (2, 3) - (2, 4) - (2, 6)$$

$$(3, 4) - (3, 5) - (3, 6)$$

$(4, 5) - (4, 6)$

$(5, 6)$