

۱۲ جزوه را با دقت بخوان!

آرشد انذاف پور معم B

۴ نفر در یک ردیف می‌ایستند

$$\binom{4}{4} \times 4! = 24$$

$$\binom{4}{2} \times 3! = 90$$

۴ نفر به صورت دایره ای

$$\binom{4}{2} \times \frac{3!}{2} = 45$$

۴ نفر در صاف نشاند

۵ سی دی با ۵ حالت جایبیت

$$\binom{5}{1} \binom{4}{2} \binom{3}{3} \binom{2}{4} \binom{1}{5} \times 2! = 15$$

$$\binom{5}{2} \binom{3}{2} \binom{1}{4} \times 2! = 15$$

$$\binom{5}{3} \binom{2}{2} \binom{1}{4} \times 2! = 15$$

باید جایبیت c, d, e با هم را به ۳ حالت خنثی کنیم.

$$3! \leftarrow a, d, c$$

$$c \rightarrow d \quad d \rightarrow e \quad \frac{4!}{3! \times 2!} = 15$$

$$c \rightarrow d \quad d \rightarrow a \quad \frac{4!}{3! \times 2!} = 15$$

$$c \rightarrow e \quad d \rightarrow a \quad \frac{4!}{2! \times 2!} = 15$$

$$\binom{5}{5} \binom{4}{4} \binom{3}{3} \binom{2}{2} \binom{1}{1} \times 5! = 15$$

$$\binom{5}{4} \binom{4}{3} \binom{3}{2} \binom{2}{1} \binom{1}{1} \times 5! = 15$$

$$\binom{5}{3} \binom{4}{2} \binom{3}{1} \binom{2}{1} \binom{1}{1} \times 5! = 15$$

$$\binom{5}{5} \times 5! = 15$$

۲! × ۵! × ۵!
 سیدها × سیاه‌ها × در دسته
 ۵! × ۴!

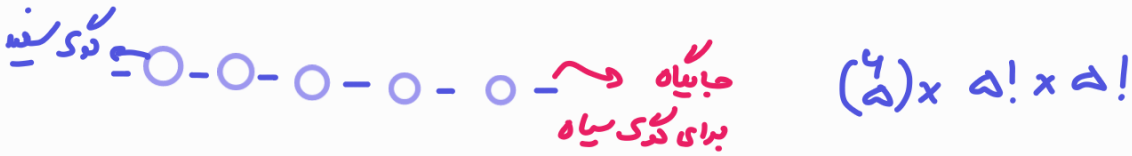
19 ←
 ۲ ←

$$۱۳ - \frac{۴!}{۳!} \text{ جایگشت } c, d, e \text{ را ضمن مرتب}$$

$$۱۵ - ۴! \times ۵! = \text{یک دسته سیاه با ۵ تا سفید} \times \text{چین ۵ سیاه}$$



۱۷ - رنگی سفید را قرار دهیم که ۵ حالت می شود
 بین این ۵ گوی ۴ جای خالی وجود دارد که ۵ گوی را در این ۴ جا می چینیم
 یعنی ۵ جا از ۶ جا برای آنها انتخاب میکنیم و پس ۵ حالت می بینیم



- ۱۸

حالتی که همگی گوی های سیاه کنار هم هستند $\rightarrow A = 4! \times 5!$

حالتی که هیچ دو گوی سیاه کنار هم نیستند $\rightarrow B = (\text{سوال ۱۷}) = \binom{4}{5} \times 5! \times 5!$

حالت بفری $\rightarrow (A+B) - 10! = (4! \times 5! + \binom{4}{5} \times 5! \times 5!)$