

$$4!$$

۱

$$(4-1)! = 3!$$

۲

$$\frac{(4-1)!}{۲} = \frac{3!}{۲}$$

دید از دو طرف

۳

$$\binom{4}{۲} \times ۲!$$

۴

$$\binom{4}{۲} \times ۳!$$

۵

$$\binom{4}{۲} \times \frac{(۲-1)!}{۲} = \binom{4}{۲} \times \frac{۱!}{۲}$$

۶

$$\binom{۴}{۲} \times ۲!$$

۷

$$(a)(b)(e)(f)(d c) \rightarrow 5 \text{ شی}$$

۸

$$5!$$

$$5! \times \frac{۲!}{۲}$$

جابجایی c و d

۹

$$\frac{4!}{۲!}$$

(d) (c)

۱۰

(a)(b)(f)(e,d,c)

$$4! \times 3!$$

$$\frac{4!}{3!}$$



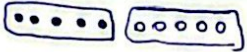
$$\frac{4!}{3!}$$



$$\frac{4!}{2! 2!}$$



$$4! \times 2!$$



$$2! \times 2! \times 2!$$

x o x o x o x o x o x

$$\binom{4}{2} \times 2! \times 2!$$

از مقدم استفاده می کنیم
حالاتی که هیچ دو سیاهی کنار هم نیستند - حالاتی که همه کنار همند - این حالات

$$10! - 4! \times 2! - \binom{4}{2} \times 2! \times 2!$$

$$2 \times 2! \times 2!$$

$$2! \times 4!$$