

انتخاب:

تبدیل: (جایگشت  $r$  تایی  $n$  شیء)

قضیه: تعداد تبدیل هایی  $r$  شیء از  $n$  شیء برابر است با:

$$P(n, r) = (n)_r = n(n-1) \times \dots \times (n-r+1)$$

$$= n(n-1) \times \dots \times (n-r+1) \times \frac{(n-r)!}{(n-r)!} = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$P(n, r) = r! \times c(n, r) \Rightarrow c(n, r) = \frac{P(n, r)}{r!} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

ترکیب:

نکته:

تعداد ترکیب های  $r$  تایی  $n$  شیء که شامل  $k$  شیء معین باشند برابر است با  $\binom{n-k}{r-k}$

و تعداد ترکیب های  $r$  تایی  $n$  شیء که فاقد  $k$  شیء معین باشند برابر است با:

$$n-k \geq r \quad \binom{n-k}{r}$$

مثال: با حروف کلمه computer چند کلمه پنج حرفی می‌توان نوشت که در آن 0 و m حتماً موجود باشند؟

حل:

$$\binom{6}{3} \times 5!$$

جایگشت ۵ حرف      ۳ حرف دیگر