

$$f: [k] \rightarrow [n] \quad \text{הפונקציות} \quad n \text{ מספר} \quad (x)$$

כתוב:



הפונקציות הן $[n]^k$ הקבוצה של n^k איברים

אנחנו צריכים להקטין את הקבוצה - I

$$A = \{f: [k] \rightarrow [n] \mid \forall i \in [k] \quad f(i) \neq n\} \quad (1)$$

1
2
...

כל הפונקציות מס' $[n-1]$ על $[k]$

$$|A| = (n-1)^k$$

$$2) \quad \exists! \text{ קיים ויחיד.}$$

$$B = \{f: [k] \rightarrow [n] \mid \exists! i \in [k] \quad f(i) = n\}$$

$$B_1 = \{f \in B \mid f(1) = n\}$$

$$\forall i \in [k] \quad B_i = \{f \in B \mid f(i) = n\}$$

$$\bigcup_{i=1}^k B_i = B \quad \text{לפי סכום - e}$$

$$\{B_i\}_{i=1}^k \quad \text{כאן ב} \quad \text{לכאן} \quad \text{לכללות}$$

$$|\underline{B}| = \sum_{i=1}^k |\underline{B}_i| \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

1. (B.)

המשפט נגזר מן הנוסחה $f \in B_1$, שכן $f(1) = 1$.

$$|\beta_n| = (n-1)^{k-1} \quad \Leftarrow \quad (1) \quad \beta_1 \beta_2 \beta_3 \dots \beta_{n-1} \quad \cdot \quad \{2, 3, \dots, k\}$$

$$|B_i| = (n-1)^{k-1} \quad i \in [k] \quad \int, j, \gamma^{(M)}_{\alpha N}$$

$$|B| = k \cdot (n-1)^{k-1}$$

$$C = \{ f: [k] \rightarrow [n] \mid \exists i \in [k] \ f(i) = n \} \quad (3)$$

12. 8

$$C = \{ f: [k] \rightarrow [n] \} \setminus A$$

הראשונה מקבוצה

$$|C| = n^k - (n-1)^k$$

$k \leq n$: הנחה

2: סגור 1/16/2023

(ח) מספר הציטוט לעמוד מילון במידה כציתר וטאטיון,

כּוּשֶׁר לֵאמֹר נִיתָן לְבָחוֹן אֵת אֲנֹכִי אֲנִי יוֹגֵד מִחֲמַד מִחֲמַד.

④ מ' סגן ה' זכנית ק' קב"ט ה' כ' זכ"ר (כ' זכ"ר מ' זכ"ר) ה' - ז' .

מִיָּדוֹת, כִּן, אֶל, יֵתֶן, לְדַחֵד, מִזֵּיב, יוֹנֵן, מַפְצֵת, אֶחָד.

מספר $f: [k] \rightarrow [n]$ הפונקציות

נחשב:

$$\boxed{n} \cdot \boxed{n-1} \cdot \boxed{n-2} \cdots \boxed{n-(k-1)}$$

k

$$n(n-1)(n-2) \cdots (n-(k-1)) = \frac{n(n-1)(n-2) \cdots (n-(k-1)) \cdot \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-k)}_{(n-k)!}}{(n-k)!} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

הערה: כאשר $n=k$ נקבל את מספר ההתאמות $[n]$ שזה $n!$.

הערה: נשים לב כי נוסחה בטורף k ניתנת $(n-k)!$ קרי $(n-k)!$.

לסיכום n מספר ההתאמות $[n]$ שזה $n!$.

אנליזת הפעולה II

$$D = \{f: [k] \rightarrow [n] \mid \forall i \in [k] \ f(i) \neq n\}$$

(1)

לכן, n קרי $(n-1)$ בכתוב n קרי $(n-1)$.

$$\frac{(n-1)!}{(n-1-k)!}$$

$$E = \{f: [k] \rightarrow [n] \mid \exists i \in [k] \ f(i) = n\}$$

(2)

$$E_i = \{f \in E \mid f(i) = n\}$$

$i \in [k]$ נבחר

$$|E_i| = \frac{(n-1)!}{(n-1-(k-1))!} = \frac{(n-1)!}{(n-k)!}$$

$$|E| = k \cdot \frac{(n-1)!}{(n-k)!} = \frac{n!}{(n-k)!} - \frac{(n-1)!}{(n-1-k)!}$$