

(seminar 1 - S1)

Seminar 2 h / Sapt 75%

evaluare: T I (S4-8)

T II (S10-11)

media lor + bonus activitate + 0,5p/seminar (max 2p)

50% pondere

N.F: 50% A.P. + 50% examen peste 4,5

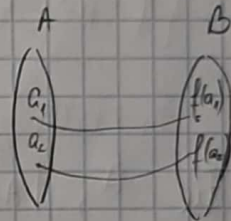
avem partial înainte de vacanta de Paste

Metode de numărare (recapitulare)

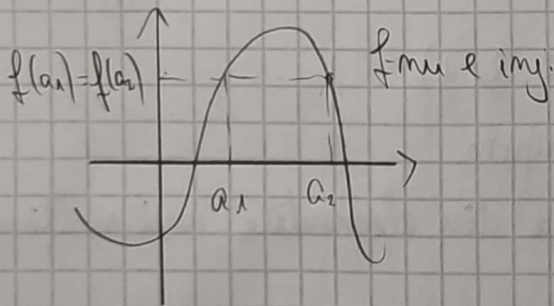
I. 1.1. Principii de numărare. Cardinalul mulțimii de funcții între 2 mulțimi finite.

$$f: A \rightarrow B$$

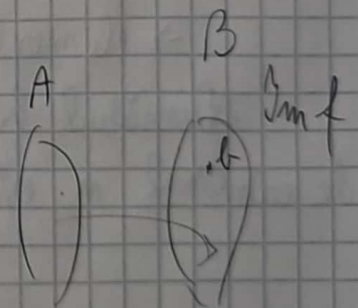
- inj. : $a_1 \neq a_2 \Rightarrow f(a_1) \neq f(a_2)$
 $a_1 = a_2 \Rightarrow f(a_1) = f(a_2)$



- $Gf \cap (10_x) = \text{cel mult un punct}$



- surj: $\forall b \in B \exists a \in A \text{ a.i. } f(a) = b$



$Gf \cap (10_x) = \text{cel puțin un punct}$

- bij. $Gf \cap (10_x) = \text{intr-un singur punct}$ one-to-one

$|P(\mathbb{R})| \text{ card } (\mathbb{R}) \neq \mathbb{R}$
 $\mathbb{R} \rightarrow 2^m \text{ elemente}$

$P(\mathbb{R})$ - familia submulțimilor

$$P = \{a, b\} \quad |P| = 2$$

$$|P(P)| = 2^2 = 4$$

$$P(P) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

Nume principiu	Formulă
Principiul sumei	$ A_1 \cup A_2 = A_1 + A_2 , A_1 \cap A_2 = \emptyset$
P. includerii-excluderii	$ A_1 \cup A_2 = A_1 + A_2 - A_1 \cap A_2 $
P. diferenței	$ A \setminus B = A - A \cap B $
P. produsului	$A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$ $ A \times B = A \cdot B $
$B^A = \{f: A \rightarrow B\}$	$ B^A = B ^{ A }$

1.2. h-liste generale

Fie $A, |A| = n$

h-listă cu elemente din $A = \text{elem}(a_1, \dots, a_h) \in \underbrace{A \times \dots \times A}_{\text{de } h \text{ ori}}$
 "parole de lungime h"

→ sunt ordonate $(1, 2, 3) \neq (3, 2, 1)$

→ elementele unei h-liste se pot repeta

Numărul h-listelor ce se pot forma din elementele unei mulțimi A, de cardinal n este n^h .

1.3. h-liste de elemente distincte

$$\begin{array}{ccccccc} a_1 & & a_2 & & \dots & & a_h \\ \uparrow & & \uparrow & & & & \uparrow \\ m-0 & & m-1 & & & & [m-(h-1)] \end{array}$$

$$m \cdot (m-1) \cdot \dots \cdot [m-(h-1)] = A_m^h = \frac{m!}{(m-h)!}$$

Caz particular: $h=m \Rightarrow (a_1, a_m)$ - cu elem. distincte $= A_m^m = P_m = m!$

1.4. h-combinatii

$P_h(A)$ - multimea partilor cu h elemente din A
(submultimilor)

$$|P_h(A)| = C_m^h = \binom{m}{h} = \frac{m!}{h!(m-h)!}$$

$$C_m^h + C_m^{h-1} = C_{m+1}^h$$

ex. 3: C_m^h

ex. 4:

cod de 2 biti $= |b_1, b_2| = 2^2$

cod de 3 biti $= |b_1, b_2, b_3| = 2^3 = 8$

cod de 4 biti $= |b_1, b_2, b_3, b_4| = 2^4 = 16$

$$16 - 10 = 6$$

b) $C_{10}^4 = \{0, 1\}^4 = \{0, 1\} \times \{0, 1\} \times \{0, 1\} \times \{0, 1\}$
 $\{b_1, b_2, b_3, b_4 \mid b_i \in \{0, 1\}\}$

f - inj.

$$A_{2^4}^{10} = A_{16}^{10}$$

c) 10!

ex 5. încep cu 1 / se termină cu $2^{\boxed{0}}$
8 biti

I 7 biti liberi

II 6 biti liberi

$$2^7 + 2^6 - 2^5 = 160$$

+ temă: