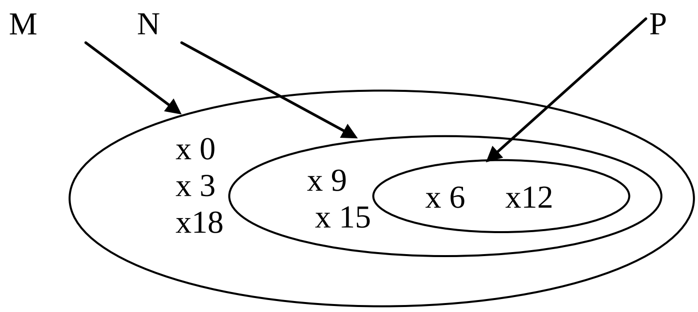
# FIŞĂ DE LUCRU

***MULŢIMI. RECAPITULARE.***

***1.Completaţi enunţurile de mai jos pentru a obţine propoziţii adevărate:***

a) Mulţimea care nu are nici un elemente se numeşte ……………..şi se notează …..
b) Cardinalul unei mulţimi finite reprezintă ……………..
c) Un exemplu de mulţime infinită este …………
d) Un exemplu de mulţime finită este …………..
e) Dacă $A \subset B$ spunem că B este o …………..a lui A.
f) Două mulţimi sunt egale dacă …………

***2.Fie mulţimile M , N şi P reprezentate prin diagrama alăturată.***




a) Scrieţi mulţimile M,N,P prin enumerarea elementelor.
b) Scrieţi relaţiile dinte mulţimile M,N,P.
c) Scrieţi elementele care aparţin mulţimii N dar nu aparţin mulţimii P.
d) Determinaţi cardinalele celor trei mulţimi.
e) Completaţi tabelul:

| propoziţia | $12 \in M$ | $6 \notin N$ | $18 \notin M$ | $0 \in \varnothing$ | $15 \in M$ | $12 \in P$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Val.de.adev. | | | | | | |

***4.Determinaţi mulţimile :*** $D_6$ ; $D_{11}$ ; $D_{12}$ ; $D_{24}$ ; $M_2$ ; $M_3$ ; $M_{11}$.Precizaţi care din aceste mulţimi sunt finite şi care infinite.Pentru mulţimile finite determinaţi cardinalul.

***5.Reprezentaţi în trei moduri :***

a) Mulţimea numerelor naturale cuprinse între 3 şi 7;
b) Mulţimea numerelor naturale impare cuprinse între 3 şi 15;
c) Mulţimea numerelor naturale pare mai mici sau egale cu 9;
d) Mulţimea soluţiilor inecuaţiei $4x-1 \leq 11$;
e) Mulţimea soluţiilor inecuaţiei $3x+2 \leq 14$ .

**6.Enumeraţi elementele mulţimilor şi apoi determinaţi cardinalele:**

- $A=\{ x\in N^* \mid x\le 1 \}$ $B=\{ x\in N \mid 2\le x\le 6 \}$ $C=\{ x\in B \mid x$ , număr par $\}$
- $D=\{ x\in B \mid x$ , număr impar $\}$ $E=\{ x\in N \mid x=6^n , n\in N , n\le 2 \}$ $F=\{ x\in N \mid x=3^n , n\in N , n\le 2 \}$
- $G=\{ x\in N \mid x=n^4 , n\in N , n\le 2 \}$ $H=\{ x\in G \mid x$ , număr impar $\}$ $I=\{ x\in E \mid x$ , număr impar $\}$
- $J=\{ x\in N \mid x=y+3 , y\in B \}$ $K=\{ x\in N \mid x=a-2 , a\in B \}$ $L=\{ x\in N \mid x=y^a , a\in A, y\in B \}$

***7.Fie mulţimile*** $A=\{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ , $B=\{ x\in N \mid x\le 3 \}$ , $C=\{ x\in N \mid x\le 8$ , x număr par $\}$.
Efectuaţi: $A\cap B$ ; $C\cap A$ ; $B\cap C$ ; $A\cap B\cap C$ ; $A\cup B$ ; $B\cup C$ ; $A\cup C$ ; $A\cup B\cup C$ ; A-B ; B-A , A-C , C-A , B-C , C-B , (A-B)-C ; A-(B-C) ; $(A-B)\cup(A-C)$ ; $(B-C)\cap(C-A)$.

***8.Determinaţi mulţimile X şi Y ştiind că îndeplinesc simultan condiţiile:***
$X\cap Y=\{4,6\}$ , $X\cup Y=\{1,2,3,4,5,6\}$ , $X-Y=\{1\}$ .

***9.Determinaţi mulţimile A şi B ştiind că îndeplinesc simultan condiţiile:***
$A\cap B=\{a,d,e\}$ , $A\cup B=\{a,b,c,d,e,f,g\}$ , $B-A=\{f,g\}$ .

***10. Determinaţi mulţimile M şi N ştiind că îndeplinesc simultan condiţiile:***
$M\cup N=\{0,2,4,6,8\}$ , $M-N=\{0\}$ $M\cap\{2,4,6,8\}=\{2,8\}$ .

***11.Fie*** $A=\{1,2,a,b\}$ şi $B=\{1,2,3,4,5,6\}$ .Aflaţi a şi b ştiind că $A\cup B=\{0,1,2,3,4,5,6,7\}$.

***12.Fie mulţimile*** $M=\{x,3,y,6\}$ şi $N=\{0,1,a,b\}$.Înlocuiţi literele cu numere astfel încât M=N.

***13.O mulţime a are 10 elemente şi o mulţime B are 8 elemente.***

***a)*** Dacă AUB are 15 elemente atunci câte elemente are $A\cap B$?

***b)*** Dacă $A\cap B$ are 7 elemente câte elemente are AUB?

***c)*** Dacă $A\cap B$ are 8 elemente ce puteţi spune despre mulţimile A şi B?

***d)*** Care este cel mai mare şi cel mai mic număr de elemente al mulţimii AUB şi în ce situaţii se obţine?

***e)*** Dar pentru $A\cap B$?

***14.Fie mulţimea*** $Q=\{7,8,9,10\}$.Scrieţi :

a) Toate submulţimile lui Q care au cardinalul egal cu 2;

b) Toate submulţimile lui Q care au cardinalul egal cu 3.

***15.Fie mulţimile***: $A=\{x\in N \mid x=2^n , n\in N^* , n\le 3\}$ , $B=\{x\in A \mid x\le 4\}$ , $C=\{x\in N \mid x=y-2 , y\in A\}$.
Calculaţi $(AUB)\cap C$ şi (B-A)UC.

# FIŞĂ DE LUCRU

***Mulţimi. (fişa 1A)***

***1.Completaţi enunţurile următoare cu cuvântul potrivit (echivalent noţiunii de „mulţime în viaţa cotidiană”):***

a)Maria i-a oferit mamei ei un …………… de flori.

b)Băieţii clasei a V-a formează ……………de fotbal a clasei.

c)Am văzut în livadă un …….. de albine.

d)Lupii umblă în ……………

e)Ieri dimineaţă am văzut un ……….. de cocori.

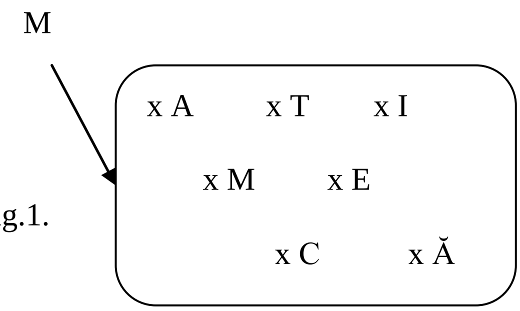
***2.Fie figura 1.***

a)reprezentaţi mulţimea M prin enumerarea elementelor

b) reprezentaţi mulţimea M folosind o proprietate comună elementelor ei

c)determinaţi cardinalul mulţimii M.

Fig.1.




***3.Fie diagramele din fig.2.***

a).Enumeraţi elementele mulţimilor A , B , C.

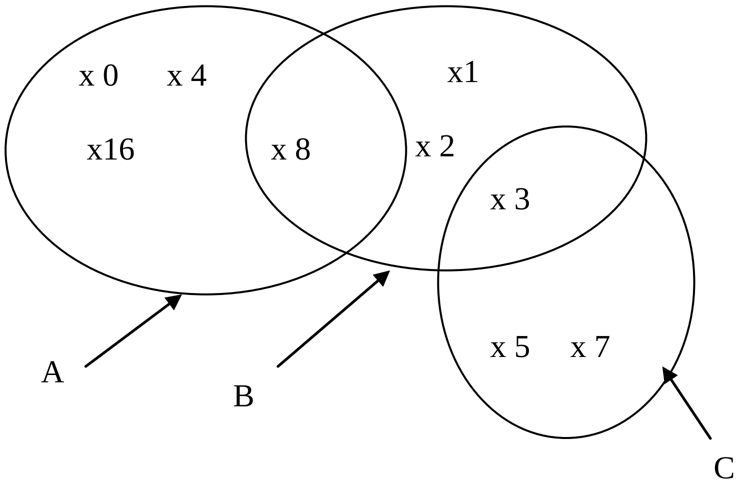
b).Enumeraţi elementele care aparţin mulţimii A dar nu aparţin mulţimii B.

c). Enumeraţi elementele care aparţin mulţimii C dar nu aparţin mulţimii B.

d).Determinaţi cardinalele celor trei mulţimi.

e).Completaţi tabelul de mai jos (notând cu (A) – adevărat sau (F) – fals afirmaţiile):

Fig.2.




| $0 \in A$ | $0 \in B$ | $16 \in B$ | $8 \notin C$ | $3 \in C$ | $3 \notin B$ | $5 \notin C$ | $4 \notin A$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

f)reprezentaţi elementele mulţimii A folosind o proprietate comună elementelor mulţimii.

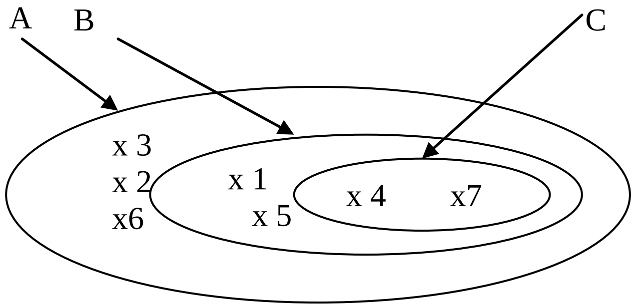
# FIŞĂ DE LUCRU

## *Mulţimi. (fişa 1B)*

***1.Fie mulţimile A , B şi C reprezentate prin diagrama alăturată.***

f) Scrieţi mulţimile A , B , C prin enumerarea elementelor.
g) Scrieţi relaţiile dinte mulţimile A , B , C.
h) Scrieţi elementele care aparţin mulţimii B dar nu aparţin mulţimii C.
i) Determinaţi cardinalele celor trei mulţimi.
j) Notaţi cu (A) (adevărat) sau (F) (fals) următoarele afirmaţii :

$3\in A$ ; $3\notin C$ ; $4\in A$ ; $5\notin A$ ; $0\notin C$ ; card A >card B ; $B\subset C$ ; $A\subset B$ ; $B\subset A$ ; $A=B$.




***2.Determinaţi mulţimile :*** $D_5$ ; $D_7$ ; $D_{10}$ ; $D_{18}$ ; $M_2$ ; $M_7$ ; $M_{11}$.Precizaţi care din aceste mulţimi sunt finite şi care infinite.Pentru mulţimile finite determinaţi cardinalul.

***3.Reprezentaţi în trei moduri :***

f) Mulţimea numerelor naturale cuprinse între 5 şi 9;

g) Mulţimea numerelor naturale cuprinse între 3 şi 8;

h) Mulţimea numerelor naturale impare mai mici sau egale cu 11;

i) Mulţimea soluţiilor inecuaţiei $4x-1\leq 7$;

j) Mulţimea soluţiilor inecuaţiei $3x+2\leq 11$ .

***4.Enumeraţi elementele mulţimilor şi apoi determinaţi cardinalele:***

♦ $A=\{ x\in N \mid x\leq 1 \}$ $B=\{ x\in N \mid 4\leq x\leq 6 \}$ $C=\{ x\in A \mid x$ , număr par $\}$

♦ $D=\{ x\in B \mid x$ , număr impar $\}$ $E=\{ x\in N \mid x=4^n , n\in N , n\leq 2 \}$ $F=\{ x\in N \mid x=5^n , n\in N , n\leq 2 \}$

♦ $G=\{ x\in N \mid x=n^3 , n\in N , n\leq 2 \}$ $H=\{ x\in G \mid x$ , număr impar $\}$ $I=\{ x\in E \mid x$ , număr impar $\}$

♦ $J=\{ x\in N \mid x=y+4 , y\in A \}$ $K =\{ x\in N \mid x=a-1 , a\in B \}$ $L=\{ x\in N \mid x=y^a , a\in A \}$ .

***5.Fie mulţimile*** $M=\{ 0 , 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ , $N=\{ x\in N \mid x\leq 4 \}$ , $P= \{ x\in N \mid x\leq 7$ , x număr par $\}$.

Notaţi cu (A) (adevărat) sau (F) (fals) următoarele afirmaţii :

a) $M\subset N$ ;

b) $N\subset M$;

c) $7\in P$;

d) $0\in M$;

e) $P\subset M$;

f) $M=N$;

g) $M\neq N$ ;

h) card M>card N

i) $4\notin M$;

j) $4\notin P$;

k) $0\notin P$;

l) $N=\{4,1,2,3,0 \}$

m) $M\neq\{4,6,2,0 \}$

n) Card M =7;

o) Card M =6;

# EXERCITII PROPUSE

1) Fie a,b,x numere naturale , a>b şi multimile A $=\{101,1340,1999\}$,B= $\{a-b, a+b, x\}$.Aflaţi numerele a,b şi x dacă A şi B sunt egale.

2) Se consideră mulţimea A= $\{x \in N | 100 \leq x \leq 201\}$

a)Indicaţi numărul de elemente al mulţimii A .

b)Determinaţi cel mai mare numar natural impar cu proprietatea ca împărtit la 201 dă câtul 202 şi restul un număr din mulţimea A .

3) Fie A o submultime a numerelor naturale si B= $\{x+1 | x \in A\}$ .Ştiind că $A \cap B \neq$ Ǿ arataţi că A conţine un număr par .

4) Determinaţi multimile A şi B ştiind că sunt îndeplinite simultan condiţiile:

a) $A \cup B = \{1,2,3,4\}$ , b) $1 \in A \setminus B$ ,c) $A \cap B \neq$ Ǿ

d) $B \setminus A \not\subset \{2,4\}$,e) $A \setminus B \not\subset \{1,2\}$.

5)Să se arate că $A \cap B =$ Ǿ unde

$A = \{5n+2, 5n+3, 5n+7, 5n+8 | n \in N\}$şi $B = \{n^2 | n \in N\}$ .

6)Aflaţi numerele nenule a,b,c ştiind că multimile A= $\{36, 110, a^2\}$ şi

B= $\{b^2 + b, 3a+2b+1, c^2\}$ sunt egale .

**Prof. Dumitrescu Gabriela - Sc. Candiano Popescu Ploiesti**