

Niculae GHICIU (coordonator),
Florentina Amalia ENEA, Emilia IANCU,
Maria POPESCU, Vicențiu RUSU

CULEGERE DE EXERCIȚII ȘI PROBLEME

Matematică pentru clasa a VI-a,
Semestrul I



CUPRINS

CAPITOLUL 1. MULȚIMI. MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

Unitatea 1: Mulțimi

LECȚIA 1. Mulțimi	11
LECȚIA 2. Relații între mulțimi	14
LECȚIA 3. Operații cu mulțimi	17
Teste de autoevaluare	20

Unitatea 2: Mulțimea numerelor naturale

LECȚIA 1. Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime	22
LECȚIA 2. Determinarea c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c.; numere prime între ele	25
LECȚIA 3. Proprietăți ale divizibilității în $\mathbb{N}$	28
Teste de autoevaluare	31
Probleme recapitulative	33

CAPITOLUL 2. RAPOARTE. PROPOȚII

Unitatea 1: Rapoarte și proporții

LECȚIA 1. Rapoarte. Procente	39
LECȚIA 2. Proporții; proprietatea fundamentală a proporțiilor	42
LECȚIA 3. Proporții derivate	45
LECȚIA 4. Șir de rapoarte egale	48
Teste de autoevaluare	51
LECȚIA 5. Mărimi direct proporționale	53
LECȚIA 6. Mărimi invers proporționale	58
LECȚIA 7. Elemente de organizare a datelor. Probabilități	63
Teste de autoevaluare	70
Probleme recapitulative	72

CAPITOLUL 3. NOȚIUNI GEOMETRICE FUNDAMENTALE

Unitatea 1: Unghiuri

LECȚIA 1. Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare	77
LECȚIA 2. Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi	80
LECȚIA 3. Unghiuri opuse la vârf. Unghiuri formate în jurul unui punct	83
Teste de autoevaluare	86

Unitatea 2: Perpendicularitate

LECȚIA 1. Drepte perpendiculare. Distanța de la un punct la o dreaptă. Mediatoarea unui segment	88
Teste de autoevaluare	91

Unitatea 3: Paralelism

LECȚIA 1. Drepte paralele	93
LECȚIA 2. Criterii de paralelism	96
Teste de autoevaluare	99

Unitatea 4: Cercul

LECȚIA 1. Elemente în cerc	101
LECȚIA 2. Pozițiile unei drepte față de cerc. Pozițiile a două cercuri	104
Teste de autoevaluare	107
Probleme recapitulative	109

CAPITOLUL 1

MULȚIMI. MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în $\mathbb{N}$

Recunoașterea unor mulțimi finite sau infinite; Definirea unor mulțimi folosind diagrame și/sau enumerare de elemente; Recunoașterea unor numere prime; Identificarea, dintr-o mulțime de numere, a unui număr compus; Identificarea unui divizor al unui număr dat; Scrierea unui număr natural de două cifre ca produs de puteri de numere prime, prin observare directă; Scrierea mulțimii divizorilor unui număr natural folosind descompunerea în produs de numere prime; Recunoașterea unor perechi de numere prime între ele

2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5, 10^n , 3 și 9 în $\mathbb{N}$

Recunoașterea și exemplificarea de elemente care aparțin/nu aparțin unei mulțimi date prin diagrame sau prin enumerarea elementelor; Recunoașterea și exemplificarea de mulțimi date prin diagrame sau prin enumerarea elementelor; mulțimi care sunt sau nu în relație de incluziune; Identificarea unor numere naturale care se divid cu 2, 5, 10^n , 3 sau 9, utilizând criteriile de divizibilitate; Scrierea unui număr natural ca produs de puteri de numere prime folosind descompunerea în factori primi; Selectarea dintr-o enumerare dată a numerelor naturale prime/compose

3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

3.1. Utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și de determinare a c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c.

Reprezentarea unor mulțimi prin diagrame și/sau prin enumerarea elementelor; Efectuarea de operații cu mulțimi (reuniunea, intersecția, diferența) punând accentul pe exemple practice; Determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c. prin descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime; Verificarea, prin exemple, a proprietății $(a, b) \cdot [a, b] = a \cdot b$, unde a și b sunt numere naturale (de exemplu, calcularea c.m.m.m.c. pentru numere prime între ele); Utilizarea unor exemple pentru deducerea unor proprietăți ale relației de divizibilitate în mulțimea numerelor naturale

4. Expimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, a concluziilor și a demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

4.1. Expimarea în limbaj matematic a unor situații concrete care se pot descrie utilizând mulțimile și divizibilitatea în $\mathbb{N}$

Expimarea în limbaj matematic a unor caracteristici ale elementelor unor mulțimi; Formularea unor enunțuri simple folosind cuvintele „și”, „sau”, „nu” în contextul operațiilor cu mulțimi; Utilizarea terminologiei specifice divizibilității; Redactarea rezolvării unor probleme referitoare la relația de divizibilitate în $\mathbb{N}$.

5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

5.1. Analizarea unor situații date în contextul mulțimilor și al divizibilității în $\mathbb{N}$

Asocierea „unu la unu” a elementelor a două mulțimi finite care au același cardinal; Estimarea cardinalului unei mulțimi în contexte practic-aplicative (de exemplu: numărul elevilor școlii, numărul notelor obținute de un elev într-un semestru, numărul orașelor unui județ); Analizarea și compararea unor metode diferite de rezolvare a unei probleme de divizibilitate; Aplicarea proprietăților divizibilității în $\mathbb{N}$ pentru rezolvarea exercițiilor cu fracții.

6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii

6.1. Transpunerea, în limbaj matematic, a unor situații date utilizând mulțimi, operații cu mulțimi și divizibilitatea în $\mathbb{N}$

Deducerea unor consecințe imediate care decurg din analiza unui set de date asociate mulțimilor (de exemplu, în general $A \setminus B$ este diferită de $B \setminus A$); Interpretarea unor situații practice sau interdisciplinare (de exemplu, numeral cardinal/ordinal) folosind limbajul specific mulțimilor și operațiilor cu mulțimi; Interpretarea unor noțiuni de bază din geometrie (punct, segment, semidreaptă, dreaptă; poziții relative: punct-dreaptă, dreaptă-dreaptă) utilizând limbajul specific mulțimilor; Identificarea în situații practice a unor intersecții, reuniuni sau diferențe de mulțimi (de exemplu: criterii de divizibilitate, numere de două cifre); Rezolvarea unor probleme practice utilizând proprietățile divizibilității în $\mathbb{N}$.

UNITATEA 1. Mulțimi

Lecția 1. Mulțimi

EXERSĂM

1. Scrie, folosind simbolurile matematice și notațiile învățate:

- a)** Elementul a aparține mulțimii A ; **b)** Elementul b nu aparține mulțimii B ;
c) Mulțimea M conține elementul 7; **d)** Mulțimea C este formată din elementele: 3, 5, 7 și 9; **e)** Mulțimea vidă nu conține elementul 0; **f)** Mulțimea numerelor naturale nenule; **g)** Mulțimea A are exact 10 elemente; **h)** Mulțimea B are cel puțin 12 elemente.

2. Scrie următoarele mulțimi nenumerice, enumerând elementele acestora între acolade:

- a)** Mulțimea literelor din cuvântul *alfabet*; **b)** Mulțimea culorilor curcubeului;
c) Mulțimea județelor din România al căror nume începe cu litera A .

3. Scrie mulțimile date prin enumerarea elementelor lor:

- a)** Mulțimea cifrelor numărului 2303; **b)** Mulțimea cifrelor pare din sistemul zecimal; **c)** Mulțimea numerelor naturale cuprinse între 10 și 15; **d)** O mulțime nevidă cu cel mult 10 fracții supraunitare.

4. Reprezintă printr-o diagramă Venn-Euler mulțimile de la exercițiile: **3b)** și **3c)**.

5. Scrie în trei moduri mulțimea numerelor naturale mai mari ca 5 și mai mici sau egale cu 12.

6. Se consideră mulțimea E a literelor cuvântului *extraterestru*.

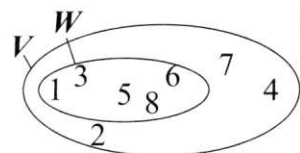
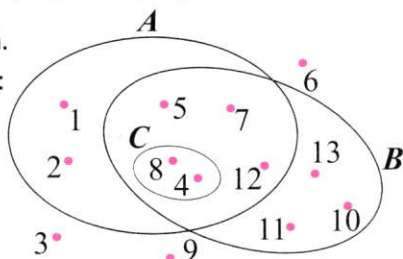
- a)** Scrie mulțimea E prin enumerarea elementelor;
b) Reprezintă mulțimea E printr-o diagramă Venn-Euler;
c) Identifică afirmațiile adevărate: **i)** $x \in E$; **ii)** $t \notin E$; **iii)** $n \in E$; **iv)** $\text{card} E = 7$.

7. Mulțimile A , B și C sunt cele din figura alăturată.

Verifică dacă răspunsurile date de Daria sunt corecte:



- a)** $\text{card } A = 7$;
b) $B = \{5; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13\}$;
c) $12 \in A$ și $12 \notin C$;
d) 4 este un element comun celor 3 mulțimi.



8. În diagrama alăturată sunt reprezentate mulțimile V și W .

- a)** Scrie mulțimile V și W , enumerând elementele lor între acolade;
b) Scrie elementele care aparțin mulțimii V și nu aparțin mulțimii W .

9. Se consideră mulțimea A formată cu cifrele numărului 19308, mulțimea B formată cu cifrele numărului 224638 și mulțimea C formată cu cifrele numărului 700852.

a) Identifică un element comun mulțimilor A , B și C . b) Arată că oricare cifră din sistemul zecimal aparține cel puțin uneia dintre cele trei mulțimi.

10. Scrie prin enumerarea elementelor mulțimile:

a) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 3 \leq x < 5\}$;

b) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 5 \leq x+1 \leq 7\}$;

c) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ este cifră pară}\}$;

d) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 8 \leq x \leq 28, x \text{ este pătrat perfect}\}$.

11. Stabilește care dintre următoarele afirmații sunt false (nu sunt adevărate):

a) $3 \in \{0; 3; 5; 7; 9\}$;

b) $2 \in \{1; 4; 5\}$;

c) $5 \in \emptyset$;

d) $5 \notin \{1; 3; 5; 7; 9\}$;

e) $3^0 \notin \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

12. Determină cardinalul fiecărei mulțimi date:

a) $B = \{11; 13; 31; 33\}$

b) $C = \{n \mid n \text{ număr natural}, 11 \leq n \leq 20\}$;

c) $D = \{r \mid r \text{ este pătrat perfect}, r \leq 20\}$.

13. Precizează care dintre următoarele mulțimi sunt finite:

$A = \{n \mid n \text{ număr natural par}\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 10 \leq x \leq 100\}$, $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \geq 10\}$,

$D = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 8 \vdots x\}$, $E = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \vdots 5\}$, $F = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 10 \leq x \leq 100\}$.

LUCRURILE SE VOR COMPLICA PUȚIN...

14. Stabilește dacă elementul 5 aparține mulțimilor:

a) mulțimea numerelor naturale impare; b) mulțimea numerelor raționale cel mult egale cu 18; c) mulțimea numerelor naturale prime; d) mulțimea numerelor naturale care împărțite la 8 dau restul 5; e) mulțimea resturilor împărțirii unui număr natural la 5; f) mulțimea numerelor naturale care pot fi scrise ca sumă de două pătrate perfecte.

15. Considerăm mulțimile: $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 25\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \geq 10^{100}\}$,

$C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 6 \leq x < 30\}$, $D = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ par}, x > 25\}$,

$E = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ impar}, 31 \leq x \leq 54\}$, $F = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ par}, 31 \leq x \leq 54\}$.

a) Identifică și scrie mulțimile finite;

b) Determină mulțimea finită cu cel mai mare cardinal.

16. Fie A mulțimea formată din ultima cifră a pătratelor perfecte, B mulțimea formată din ultima cifră a cuburilor perfecte și $C = \{x \mid x = a + b, a \in A, b \in B\}$.

a) Verifică dacă $A = \{0; 1; 4; 5; 6; 9\}$; b) Arată că $\text{card } B = 10$;

c) Determină cardinalul mulțimii C .

17. Scrie mulțimile prin enumerarea elementelor:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x \leq 7\}, B = \{y \mid y = x + 2, x \in A\}, C = \{z \mid z = 2x, x \in A\}.$$

18. Determină elementele mulțimii date, printr-o proprietate caracteristică a elementelor lor:

$$A = \{a \mid a \cdot n, n \in \mathbb{N}\}, B = \{b \in \mathbb{N} \mid b = a - 2, a \in A\}, C = \{c \mid c = 2b + 1, b \in B\}.$$

19. Scrie mulțimea numerelor naturale care împărțite la 9 dau câtul 15.

20. Determină numărul natural x pentru care $11 \in \{2x + 2, x + 2\}$.

21. Scrie, folosind o proprietate caracteristică:

$$M = \{1; 2; 9; 64; 625; 7776\}, N = \left\{1; \frac{1}{2}; \frac{1}{5}; \frac{1}{10}; \frac{1}{17}; \frac{1}{26}\right\}.$$

22. Notăm cu M mulțimea numerelor naturale pare de trei cifre.

a) Determină cardinalul mulțimii M ;

b) Modifică proprietatea caracteristică elementelor mulțimii M astfel încât cardinalul noii mulțimi să se înjumătățească;

c) Modifică proprietatea caracteristică a elementelor mulțimii M astfel încât cardinalul noii mulțimi să se dubleze.

23. Scrie mulțimea $M = \{101_{(2)}; 1101_{(2)}; 1011010_{(2)}\}$, folosind scrierea în baza 10.

IDEILE FIECĂRUIA SUNT BINEVENITE!

24. Determină elementele mulțimii $A = \{n \mid n \in \mathbb{N}^*, 3^n \mid 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 10\}$.

25. Determină $M = \{x \mid x \in \mathbb{N}, a < x^2 < b, \text{ unde } a = 1 + 3 + 5 + \dots + 15 \text{ și } b = 2 + 4 + 6 + \dots + 26 - 13\}$.

26. Arată că $12 \in A$, dacă A este o mulțime care îndeplinește simultan condițiile:

i) $0 \in A$; ii) dacă $x \in A$, atunci $2x \in A$; iii) dacă $x \in A$, atunci $x + 2 \in A$.

27. Află produsul elementelor unei mulțimi, dacă aceasta conține 8 numere naturale cu suma 35.

28. Determină care dintre mulțimile $M = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^8 < x < 2^{10}\}$ și

$$N = \{x \mid x \in \mathbb{N}^*, x < 2^9\}$$
 are mai multe elemente.

APLICAȚIE INTERDISCIPLINARĂ

Notăm cu N, S, E, V, C mulțimea țărilor Europei Nordice, Sudice, Estice, Vestice și respectiv Centrale. Precizează în care dintre aceste mulțimi se află: Albania, Andorra, Austria, Belgia, Cehia, Croația, Elveția, Finlanda, Italia, Luxemburg, Malta, Monaco, Norvegia, Olanda, Polonia, Portugalia, San Marino, Slovenia, Spania, Suedia, Ucraina, Ungaria, Vatican.

LECȚIA 2. Relații între mulțimi

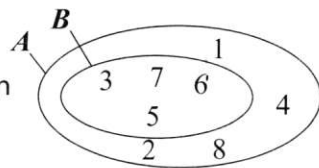
EXERSĂM

1. Scrie, folosind simbolurile matematice și notațiile învățate:

- a) Mulțimea $\{1; 2; 3\}$ este inclusă în mulțimea $\{0; 1; 2; 3; \dots; 9; 10\}$;
- b) Mulțimea $\{0; 1; 2\}$ nu este inclusă în mulțimea $\{1; 2; 3; 4; 5\}$;
- c) Mulțimea numerelor naturale nenule este inclusă în mulțimea numerelor naturale;
- d) Mulțimea divizorilor lui 6 nu este inclusă în mulțimea multiplilor de 2.

2. Scrie toate submulțimile mulțimii $M = \{12; 21\}$.

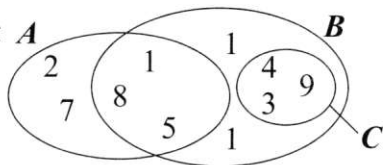
3. Identifică relația dintre mulțimile A și B , reprezentate în diagrama alăturată.



4. Mulțimile A , B și C sunt cele din figura de mai alăturată.

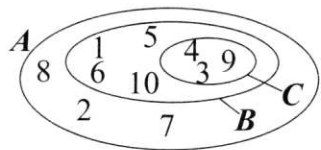
Verifică dacă răspunsurile date de Darius sunt corecte:

- a) $A = B$; b) $B \supset C$; c) $B \not\subset A$; d) $C \subset A$; e) $B = C$.



5. Stabilește relațiile dintre mulțimile A , B , C reprezentate în diagrama alăturată:

6. Considerăm mulțimile $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, $B = \{1; 2; 5\}$ și $C = \{1; 3; 5; 7\}$.

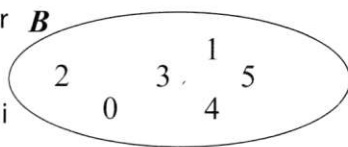


- a) Verifică dacă $B \subset A$; b) Verifică dacă $B \subset C$;
- c) Scrie o submulțime a lui A care să conțină mulțimea B .

7. Verifică dacă $A \subset B$ pentru $A = \{2; 3; 4; 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 7\}$.

8. Verifică dacă $A = B$ pentru $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 12 \mid x\}$ și $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.

9. Arată că $A \subset B$, unde $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x + 1 \leq 5\}$, iar B mulțimea B este reprezentată în diagrama alăturată.



10. Scrie toate submulțimile cu un element ale mulțimii $A = \{100; 121; 144; 169; 196\}$.

11. Scrie toate submulțimile cu două elemente ale mulțimii $A = \{0; 1; 2; 3\}$.

12. Scrie toate submulțimile mulțimii $M = \{a; b; c; d\}$.

13. Se consideră mulțimea $M = \{2; 4; 6; 8; 10\}$. Completează spațiul punctat cu unul dintre simbolurile $\subset$, $\not\subset$, $\supset$, $=$, $\neq$, pentru a obține afirmații adevărate:

- a) $A \dots \{2; 6; 10\}$; b) $\{3\} \dots A$; c) $\{x \mid x \text{ număr par}, 1 \leq x < 11\}$;
 d) $\emptyset \dots A$; e) $A \dots \{2; 3; 4; 6; 8\}$.
14. Se consideră mulțimea $M = \left\{2; 1, 5; \frac{5}{4}; 4\right\}$. Scrie o mulțime inclusă în mulțimea M :
 a) alcătuită doar din numere naturale;
 b) alcătuită doar din fracții zecimale nenaturale;
 c) care conține un număr natural și o fracție zecimală.
15. Scrie submulțimile proprii ale mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 28 : x, x < 7\}$.

LUCRURILE SE VOR COMPLICA PUȚIN...

16. Stabilește ce relații sunt între mulțimile $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 4\}$,
 $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x < 4\}$ și $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2 \leq x < 4\}$.
17. Fie mulțimile: $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \mid 8\}$, $B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, y = 2x - 1, x \in A\}$ și
 $C = \{z \mid z \in \mathbb{N}, z \mid 21\}$. Stabilește care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate și
 care sunt false:
 i) $\{2; 4\} \subset A$; ii) $B \subset C$; iii) $\{1; 15\} \subset B$.
18. Fiind dată mulțimea $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, determină x în fiecare dintre următoarele
 cazuri:
 a) $\{x; 3; 4; 0; 1\} \subset A$; b) $\{x; 0; 1; 2\} \subset A$; c) $\{x; 0; 1\} \subset A$.
19. Determină mulțimea M , știind că $\{a; b\} \subset M$, $\{c; d; e\} \subset M$ și $M \subset \{a; b; c; d; e\}$.
20. Stabilește relația dintre mulțimile $M = \{10110_{(2)}; 11011_{(2)}; 11001001_{(2)}\}$ și
 $N = \{22; 27; 201\}$.
21. Fie mulțimea $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Determină toate submulțimile lui M cu
 proprietatea că suma elementelor acestora este 18.
22. Determină a, b, c, d știind că mulțimile $\{0; a; b\}$, $\{1; b; c\}$, $\{2; c; d\}$, $\{3; d; a\}$
 sunt submulțimi ale mulțimii $\{a; b; c; d\}$.
23. Fie mulțimea $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}^*, x \leq 2018\}$. Determină numărul submulțimilor cu
 două elemente ale lui A , pentru care suma elementelor este 2019.
24. Fie mulțimea $M = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Scrie toate submulțimile cu două elemente ale
 mulțimii M , astfel încât unul dintre elemente să fie divizor al celuilalt.
25. Scrie toate submulțimile cu cel mult două elemente ale mulțimii
 $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 < x < 5\}$.

IDEILE FIECĂRUIA SUNT BINEVENITE !

- 26.** Află numerele naturale m , n și p pentru care mulțimile $M = \{2m - 1; 4n; 2p\}$ și $N = \{20; 7; 14\}$ sunt egale.
- 27.** Fie numerele naturale $2n + 1$, $4n - 3$, $n + 2$, elemente ale mulțimii $M \subset \mathbb{N}$. Determină $n \in \mathbb{N}$ pentru care: **a)** $\text{card}M = 2$; **b)** $\text{card}M = 3$.
- 28.** Arată că $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \mid 16\}$ și $B = \{y \mid y = 2^n, n \in \mathbb{N}, n \leq 4\}$ sunt mulțimi egale.
- 29.** Arată că $B \subset A$, dacă $A = \{n \mid n \in \mathbb{N}, 3n + 1 \mid 13\}$ și $B = \{13m + 4 \mid m \in \mathbb{N}\}$.
- 30.** Arată că $M \subset N$, dacă $M = \{x \mid x = n^2 + n + 1, n \in \mathbb{N}\}$ și $N = \{y \mid y = 2m + 1, m \in \mathbb{N}\}$.

APLICAȚIE INTERDISCIPLINARĂ

31. Se consideră următoarele alăturări de litere: An, Arbore, Băietan, Băiețel, Băiețoi, Binișor, Casă, Căscioară, Căsoi, Căsuță, Câine, Cerculeț, Cerință, Ciuf, Ciutura, Computer, Copilandru, Copilaș, Cridă, Cu, Dezbate, Doime, Eț, Inegalitate, Leu, Liniuță, Masă, Măgură, Neregulă, Pătrățel, Pătrățoi, Pe, Răsciti, Reamintire, Schimbător, Și, Tată, Varză, Video, Zi, Zkl. Reprezintă prin diagramă mulțimile:

- a)** Mulțimea V a cuvintelor din listă care se află în *vocabular*;
- b)** Mulțimea F a cuvintelor din listă care se află în *vocabularul fundamental*;
- c)** Mulțimea M a cuvintelor din listă care se află în *masa vocabularului*;
- d)** O mulțime D de cuvinte din listă obținute prin *derivare*;
- e)** O mulțime S de *sufixe* ale cuvintelor din listă;
- f)** O mulțime P de *prefixe* ale cuvintelor din listă;
- g)** O mulțime T de *sufixe diminutive* ale cuvintelor din listă;
- h)** O mulțime A de *sufixe augmentative* ale cuvintelor din listă;
- i)** Relația dintre mulțimile: V și F , F și M , D și V , T și S , A și S .