

# Algebră

## Capitolul I Mulțimea numerelor întregi

### PP Competențe specifice

- C<sub>1</sub>. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate
- C<sub>2</sub>. Utilizarea operațiilor cu numere întregi pentru rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor
- C<sub>3</sub>. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi
- C<sub>4</sub>. Redactarea etapelor de rezolvare a ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi
- C<sub>5</sub>. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi
- C<sub>6</sub>. Transpunerea, în limbaj algebric, a unei situații date, rezolvarea ecuației sau inecuației obținute și interpretarea rezultatului

PE-PP

### 1.1. Număr întreg. Mulțimea numerelor întregi.

#### Opusul unui număr întreg. Reprezentarea pe axă a numerelor întregi



La televizor sau la radio auziți zilnic „buletinul meteo”.

Temperaturile pot fi pozitive, zero sau negative.

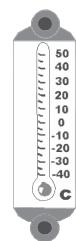
+3° C se citește „plus 3 grade Celsius”

+28° C se citește „plus 28 de grade Celsius”

-5° C se citește „minus 5 grade Celsius”

-14° C se citește „minus 14 grade Celsius”

Temperaturile negative, zero sau pozitive se înregistrează cu ajutorul termometrului.



Dacă dorim să știm înălțimea unui munte sau reperele unei epave de pe fundul oceanului, înseamnă că dorim să știm **altitudinea**. Altitudinea se măsoară luând ca reper **nivelul mării**, care este considerat zero (0) metri.

Vârful unui deal sau înălțimea unui munte se exprimă **printr-un număr precedat de**



**semnul „+”,** iar un punct de pe fundul unui ocean se exprimă **prin un număr precedat de semnul „-”.**

În cadrul firmelor comerciale se folosesc noțiunile de **credit, debit și sold.**

#### Exemple:

1. În luna septembrie, o firmă a încasat 10 000 lei pe marfa vândută (**credитul** este +10 000 lei) și a cheltuit 5000 lei (**debitul** este -5000 lei). **Soldul** acestei luni este pozitiv, adică +5000 lei, deoarece s-a încasat mai mult cu 5000 lei decât s-a cheltuit.

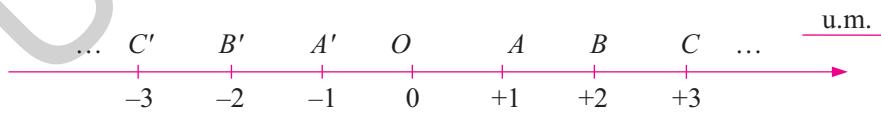
2. În luna octombrie, o firmă a încasat 300 000 lei (**credитул** este +300 000 lei) și a cheltuit 400 000 lei (**debitул** este -400 000 lei). **Soldул** acestei luni este negativ, adică -100 000 lei, deoarece s-a încasat mai puțin cu 100 000 lei decât s-a cheltuit.

În exemplele date s-au întâlnit numere precedate de semnul „+” sau de semnul „-”. Aceste numere sunt **numere întregi.**

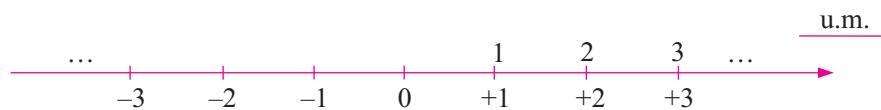
Se numește **număr întreg** numărul natural 0 sau orice număr natural diferit de 0 precedat fie de semnul „+” (plus), fie de semnul „-” (minus).

#### Observații:

- Mulțimea numerelor întregi se notează cu  $\mathbb{Z}$ .
- Mulțimea  $\{+1, +2, +3, \dots\}$  este o submulțime a mulțimii numerelor întregi, se notează cu  $\mathbb{Z}_+^*$  și se numește **mulțimea numerelor întregi pozitive.**
- Mulțimea  $\{-1, -2, -3, \dots\}$  este o submulțime a mulțimii numerelor întregi, se notează cu  $\mathbb{Z}_-^*$  și se numește **mulțimea numerelor întregi negative.**
- Mulțimea numerelor întregi negative împreună cu mulțimea numerelor întregi pozitive și cu numărul natural 0 formează mulțimea numerelor întregi, adică, avem:  $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}_-^* \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}_+^*$  și notăm  $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ .
- Mulțimea  $\{0; +1; +2; +3; \dots\}$  se numește **mulțimea numerelor întregi nenegative.**
- Se numește **opusul unui număr întreg diferit de zero** acel număr întreg care se obține din numărul întreg considerat prin schimbarea semnului acestuia. Opusul numărului întreg 0 este numărul întreg 0. Opusul numărului întreg +2 este numărul întreg -2, iar opusul numărului întreg -5 este numărul întreg +5.
- Numerele întregi pot fi reprezentate pe axa numerelor. **Axa numerelor** este o dreapta pe care am fixat: un punct numit **origine**, un **sens pozitiv** și o **unitate de măsură.**



Să reprezentăm pe axa numerelor și numerele naturale.



Se observă că orice număr natural  $n$  coincide cu numărul întreg  $+n$  și notăm  $+n = n$ . Astfel, se poate scrie  $\mathbb{N}^* = \mathbb{Z}_+$  sau  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ .

- **Numărul 0 nu este nici pozitiv și nici negativ.**
- **Numeralele întregi negative** sunt folosite pentru a descrie: adâncimi sub nivelul mării, temperaturi exprimate în grade Celsius sub limita de îngheț, datorii.

**Exemple:**

1. În ziua de 2 februarie 2009, la ora 6 dimineața, temperatura a fost de  $-9^\circ\text{C}$  (minus 9 grade Celsius).
2. În Oceanul Atlantic s-a găsit, la adâncimea de 4375 m, o epavă. Adâncimea poate fi exprimată ca fiind  $-4375$  m, raportată la nivelul mării.
3. Pasul Predeal se află la înălțimea de 1040 m. Altitudinea Pasului Predeal, raportată la nivelul mării, poate fi exprimată ca fiind  $+1040$  m.
4. Dacă încasările unei societăți comerciale au fost de 5 milioane lei și plățile au fost de 3 milioane lei, atunci soldul este de 2 milioane lei ( $+2$  milioane lei).
5. Dacă încasările unei societăți comerciale au fost de 2 milioane lei și plățile au fost de 3 milioane lei, atunci soldul este negativ ( $-1$  milion lei), adică societatea are o datorie de 1 milion de lei.

Priviți axa numerelor și observați că există puncte egal depărtate de origine. Punctele  $A$  și  $A'$ , punctele  $B$  și  $B'$  sunt egal depărtate de originea axei. Dacă două numere nenule corespund pe axă la două puncte egal depărtate de punctul  $O$  (originea axei), atunci cele două numere sunt **opuse**.

**Exemple:**

1. Numerele  $-1$  și  $1$  corespunzătoare punctelor  $A'$  și  $A$  sunt opuse.
2. Numerele  $-3$  și  $3$  corespunzătoare punctelor  $C'$  și  $C$  sunt opuse.

În general, dacă notăm cu  $a$  un număr natural nenul, atunci:

- **opusul** numărului întreg pozitiv  $+a$  este numărul întreg negativ  $-a$ ;
- **opusul** numărului întreg negativ  $-a$  este numărul întreg pozitiv  $+a$ .

**Atenție!**

- **Opusul** numărului negativ  $-3$  se notează cu  $-(-3)$  și este egal cu numărul pozitiv  $+3$ , adică  $-(-3) = +3$ .
- **Opusul** numărului pozitiv  $+4$  se notează cu  $-(+4)$  și este egal cu numărul negativ  $-4$ , adică  $-(+4) = -4$ .

## ● ● ● activități de învățare ● ● ●

**PE Înțelegere \***

1. Completați corect propozițiile:
  - a) Orice număr natural este ... .
  - b) Opusul unui număr întreg diferit de zero este ....
  - c) Axa numerelor este ....
2. Reprezentați pe axa numerelor următoarele numere întregi:
 

a) $-5; +1; 0; -1; +2; -4;$	b) $-7; +4; -3; 0; +13; -2; +5;$
c) $-5; -3; 4; -7; 3; +5;$	d) $50; -50; 30; -20; +20; 10; -10; 0.$

**3.** Precizați care dintre numerele de mai jos sunt naturale și care sunt întregi:

a)  $-17; +3; 0; \frac{4}{2}; -13; 41;$       b)  $-3; 0; 83; +15; +43; -17.$

**4.** Care dintre incluziunile următoare este corectă:  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$  sau  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{N}$ ?

Justificați. Dați exemple.

**5.** Se consideră mulțimea  $A = \{-3, 0, 2\}$ . Scrieți toate submulțimile mulțimii  $A$ .

**6.** Completați tabelele de mai jos:

a)

$a$	+3	-14	0	+11	-13	2	-3	4	-7	+5	-12
$-a$											

b)

$a$											
$-a$	-15	+13	0	-17	2	-1	1	-7	+5	+4	-5

c)

$a$	-3		0	+3			13		+4	-8	
$-a$		7			-14	+15		-12			-17

**7.** Pe o axă avem reprezentate numerele:



- a) Scrieți numerele întregi pozitive reprezentate pe axă.  
 b) Scrieți numerele întregi negative reprezentate pe axă.  
 c) Scrieți perechile de numere întregi opuse reprezentate pe axă.  
 d) Sunt numere naturale reprezentate pe axă?

**8.** Scrieți mulțimea  $A$ , formată din opusele elementelor mulțimii:

a)  $M = \{-2, +3, 0, -444, -3, +7, +2\};$       b)  $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 3\}.$

**9.** Precizați numerele care au, respectiv, opusele:  $-7, +5, -3, 0, +2, -1, +6, -4$ .

**10.** Scrieți câte trei elemente aparținând mulțimilor:

a)  $\mathbb{N};$       b)  $\mathbb{Z};$       c)  $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N};$       d)  $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N};$       e)  $\mathbb{Z}_-;$       f)  $\mathbb{Z}_+.$

### PE | Aplicare și exersare \*\*

**11.** Scrieți numerele întregi în fiecare dintre cazurile:

- a) sunt mai mari decât  $-4$  și mai mici decât  $+3;$   
 b) sunt mai mici sau egale cu  $4$  și mai mari sau egale cu  $-3;$   
 c) sunt cinci numere întregi consecutive, cel mai mic dintre ele fiind  $-3.$

**12.** Fie sirul de numere întregi:  $-14, -7, 0, \dots, 28.$

- a) Completați numerele care lipsesc din sir.  
 b) Scrieți opusele numerelor din sir.

**13.** Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

- a)  $2,5 \in \mathbb{Z};$       b)  $-3,7 \notin \mathbb{Z};$       c)  $\frac{1}{4} \in \mathbb{Z};$       d)  $-4 \notin \mathbb{Z};$   
 e)  $+2 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z};$       f)  $-7 \in \mathbb{Z} \setminus \mathbb{N};$       g)  $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z};$       h)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z};$   
 i)  $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z} = \emptyset;$       j)  $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N} = \emptyset;$       k)  $+5 \in \mathbb{N} \setminus \mathbb{Z};$       l)  $-4 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z}.$

# Geometrie

## Capitolul I Triunghiul

### PP Competențe specifice

- C<sub>1</sub>. Recunoașterea unor elemente de geometrie plană asociate noțiunii de triunghi
- C<sub>2</sub>. Calcularea unor lungimi de segmente, măsuri de unghiuri în contextul geometriei triunghiului
- C<sub>3</sub>. Utilizarea criteriilor de congruență și a proprietăților unor triunghiuri particulare pentru determinarea caracteristicilor unei configurații geometrice
- C<sub>4</sub>. Exprimarea în limbaj geometric simbolic și figurativ a caracteristicilor triunghiurilor și ale liniilor importante în triunghi
- C<sub>5</sub>. Analizarea unor construcții geometrice în vederea evidențierii unor proprietăți ale triunghiurilor
- C<sub>6</sub>. Transpunerea, în limbaj specific, a unei situații date legate de geometria triunghiului, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului

PE-PP

### 1.1. Triunghi. Definiție. Elemente. Clasificare. Perimetru triunghiului



**Definiție:** Fiind date trei puncte necoliniare  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , se numește **triunghi determinat de punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$**  mulțimea formată de cele trei puncte, împreună cu mulțimea tuturor punctelor segmentelor  $AB$ ,  $BC$  și  $CA$ . (fig. 1).

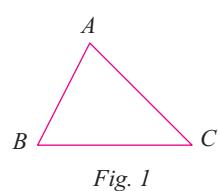


Fig. 1

#### Observații:

- Triunghiul este o mulțime de puncte din plan, adică **o figură geometrică**, care are trei laturi, trei vârfuri și trei unghiuri.
- Triunghiul determinat de punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  se poate nota  $\Delta ABC$ ,  $\Delta ACB$ ,  $\Delta BAC$ ,  $\Delta ABC$ ,  $\Delta CAB$ ,  $\Delta CBA$  (la citirea unui triunghi literele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  pot fi așezate în orice ordine dorim).
- Punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  se numesc **vârfurile triunghiului**. Segmentele  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  se numesc **laturile triunghiului**. Unghiurile  $ABC$ ,  $BCA$ ,  $CAB$  se numesc **unghiurile triunghiului**.

- În triunghiul  $ABC$ , latura  $BC$  se opune unghiului  $A$  și, reciproc, unghiul  $A$  este opus laturii  $BC$ , iar unghiurile  $B$  și  $C$  sunt alăturate laturii  $BC$ .
- Pentru lungimile laturilor unui triunghi  $ABC$ , se mai folosesc notațiile:  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ .
- Dacă nu există posibilitatea unor confuzii pentru unghiurile triunghiului  $ABC$  se pot folosi și notațiile  $\angle ABC = \angle B$ ,  $\angle BAC = \angle A$ ,  $\angle ACB = \angle C$ .

**Definiție:** Suma lungimilor laturilor unui triunghi se numește **perimetru triunghiului**, se notează cu  $\mathcal{P}$  și

$$\mathcal{P} = AB + BC + CA.$$

### Observație:

- Semisuma lungimilor laturilor unui triunghi se numește **semiperimetru triunghiului**, se notează cu  $p$ , unde  $p = \frac{AB + BC + CA}{2}$ .

**Definiții:** • Un punct se numește **interior unui triunghi**, dacă punctul este interior fiecărui unghi al triunghiului.

• Multimea tuturor punctelor interioare unui triunghi, se numește **interiorul triunghiului**.

• Un punct care nu se află pe laturile triunghiului și care nu este nici interior triunghiului se numește **punct exterior triunghiului**, iar multimea tuturor punctelor exterioare unui triunghi formează **exteriorul triunghiului**.

**Definiție:** Un triunghi care are laturile de lungimi diferite se numește **triunghi scalen** (fig. 2).

### Observații:

- Triunghiul scalen se mai poate defini ca un triunghi în care oricare două laturi nu sunt congruente.

- În figura 2,  $AB = 3$  cm,  $AC = 2$  cm și  $BC = 2,5$  cm.

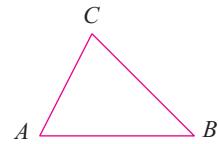


Fig. 2

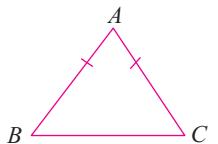


Fig. 3

**Definiție:** Un triunghi cu două laturi congruente se numește **triunghi isoscel**, iar cea de-a treia latură se numește **baza**<sup>1</sup> triunghiului isoscel.

### Observații:

- Triunghiul  $ABC$  din figura 3 este isoscel.
- Laturile congruente sunt  $AB$  și  $AC$  ( $AB = AC$ )
- Latura  $BC$  este baza triunghiului isoscel  $ABC$ .

**Definiție:** Un triunghi cu toate laturile congruente se numește **triunghi echilateral**.

### Observații:

- Triunghiul  $ABC$  din figura 4 este triunghi echilateral.
- Toate laturile sunt congruente  $AB = AC = BC$ .

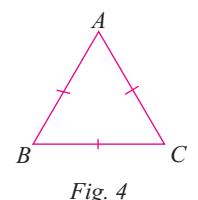


Fig. 4

<sup>1</sup> Foarte probabil că denumirea de „bază” provine din preferința de a desena triunghiul isoscel cu „baza în jos”. Desigur, această preferință nu impune din punct de vedere geometric nimic. De altfel, și în această carte apar frecvent triunghiuri isoscele „cu baza în sus”.

- Un triunghi echilateral este totodată triunghi isoscel, oricare două dintre laturile lui sunt congruente ( $AB = AC$ ,  $AB = BC$ ,  $AC = BC$ ).

**Definiție:** Un triunghi care are toate unghiiurile ascuțite se numește **triunghi ascuțitunghic**.

### Observații:

- Triunghiul  $ABC$  din figura 5 este triunghi ascuțitunghic.
- Toate unghiiurile triunghiului sunt ascuțite:  $A < 90^\circ$ ,  $B < 90^\circ$ ,  $C < 90^\circ$ .

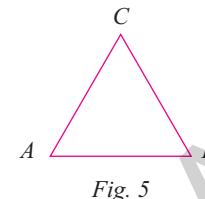


Fig. 5

**Definiție:** Un triunghi care are un unghi drept se numește **triunghi dreptunghic**. Laturile care formează unghiul drept se numesc **catete**, iar latura opusă unghiului drept se numește **ipotenuză**.

### Observații:

- Triunghiul  $ABC$  din figura 6 este triunghi dreptunghic ( $\angle A = 90^\circ$ ).
- $AB$  și  $AC$  sunt **catete**,  $BC$  este **ipotenuză**.

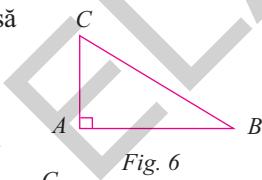


Fig. 6

**Definiție:** Un triunghi care are un unghi obtuz se numește **triunghi obtuzunghic**.

### Observații:

- Triunghiul  $ABC$  din figura 7 este triunghi obtuzunghic ( $\angle A > 90^\circ$ ).

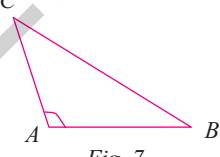


Fig. 7

## ● ● ● activități de învățare ● ● ●

### PE Înțelegere \*

- Desenați trei puncte necoliniare  $M$ ,  $N$ ,  $P$  și triunghiul determinat de cele trei puncte. Denumiți vârfurile, laturile și unghiiurile triunghiului.
- Desenați un triunghi  $ABC$  și precizați:
  - latura opusă unghiului  $A$ ;
  - unghiul opus laturii  $AB$ ;
  - unghiiurile alăturate laturii  $BC$ .
- Fie patru puncte  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $H$  astfel încât oricare trei sunt necoliniare. Câte triunghiuri determină cele patru puncte? Denumiți aceste triunghiuri.
- Prinți figura 8. Scrieți apoi:
  - triunghiurile din figură care au ca latură comună pe  $AB$ ;
  - triunghiurile din figură care au ca unghi comun pe  $\angle FBD$ ;
  - numărul triunghiurilor din figură.
- Urmăriți figura 9 și stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
 

a) $Q \in \Delta MNP$ ;	b) $S \in \text{int}(\Delta MNP)$ ;
c) $R \notin \Delta MNP$ ;	d) $T \in \text{int}(\Delta MNP)$ ;
e) $T \notin \text{ext}(\Delta MNP)$ ;	f) $S \in \text{ext}(\Delta MNP)$ .
- Când spunem că un triunghi este isoscel? Dar echilateral? Dar dreptunghic? Dar obtuzunghic? Dar ascuțitunghic?

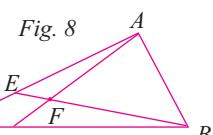


Fig. 8

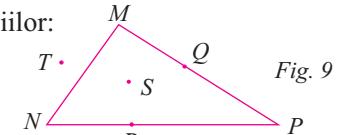


Fig. 9

**7.** Un triunghi dreptunghic  $PQR$  are catetele  $PQ$  și  $QR$ . Precizați care este ipotenuza și care este unghiul drept.

**8.** Stabiliți natura triunghiului  $ABC$  știind că:

- a)  $AB = 4$  cm,  $BC = 5$  cm,  $AC = 6$  cm;
- b)  $AB = AC = 6$  cm și  $BC = 4$  cm;
- c)  $AB = AC = BC = 6$  cm.

**9.** Stabiliți natura triunghiului  $LMP$  știind că:

- a)  $\angle M = 90^\circ$ ,  $LM = 4$  cm,  $MP = 4$  cm;
- b)  $\angle M = 110^\circ$ ,  $LM = MP = 3$  cm;
- c)  $\angle M = 45^\circ$ ,  $\angle L = 65^\circ$ ,  $\angle P = 70^\circ$ .

**PE Aplicare și exersare \*\***

**10.** Fie  $s$  unul dintre semiplanele determinate de o dreaptă  $d$ . Desenați două triunghiuri care să aibă o latură comună inclusă în  $d$  și câte un vârf în semiplanul  $s$ .

**11.** Desenați un triunghi  $MNP$  și fixați punctele:

- a)  $A$  și  $B$  în interiorul triunghiului;
- b)  $C$  și  $D$  care să aparțină triunghiului;
- c)  $E$  și  $F$  în exteriorul triunghiului.

**12.** Calculați perimetru unui triunghi dacă:

- a) semiperimetru este 5,7 cm;
- b)  $AB = 4$  cm,  $BC = \frac{3}{4} \cdot AB$  și lungimea laturii  $AC$  este media aritmetică a lungimilor laturilor  $AB$  și  $BC$ ;
- c)  $AB = 30$  mm,  $BC = 1,8$  cm și  $AC = 0,24$  dm.

**13.** Aflați lungimile laturilor unui triunghi  $ABC$  știind că:

- a) perimetru triunghiului este de 9,6 cm,  $AC$  este cu 0,8 cm mai mare decât  $AB$  și reprezintă  $\frac{4}{5}$  din  $BC$ ;
- b) perimetru este 24 cm și lungimile laturilor sunt numere naturale pare, consecutive.

**14.** Se consideră un triunghi  $ABC$  și un punct  $D$  între  $A$  și  $B$ . Calculați lungimea laturii  $CD$  dacă perimetrele triunghiurilor  $ACD$ ,  $BCD$  și  $ABC$  sunt egale cu 11 cm, 9 cm și, respectiv, 14 cm.

**PE Aprofundare și performanță \*\*\***

**15.** Dacă  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ , stabiliți dacă punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  sunt coliniare în fiecare dintre cazurile:

- a)  $a = 7$  cm,  $b = 5$  cm,  $c = 8$  cm;
- b)  $a = 8$  cm,  $b = 11$  cm,  $c = 3$  cm.

**16.** Se consideră un triunghi  $ABC$  și un punct  $D$  situat pe latura  $BC$ . Dacă  $\mathcal{P}_{\Delta ABD} = 19$  cm,  $\mathcal{P}_{\Delta ACD} = 26$  cm și  $AD = 8$  cm, aflați  $\mathcal{P}_{\Delta ABC}$ .

**17.** Aflați lungimile laturilor triunghiului  $ABC$ , știind că perimetru său este de 106 cm, lungimea laturii  $AB$  este 40% din lungimea laturii  $AC$ , iar lungimea laturii  $AC$  este 80% din lungimea laturii  $BC$ .

**18.** Stabiliți natura triunghiului  $MNP$  dacă:

- a)  $\angle M = 110^\circ$ ;
- b)  $MN = 4$  cm,  $MP = 4$  cm și  $\angle M = 90^\circ$ ;
- c)  $MN = 3,2$  cm,  $NP = 0,32$  dm și  $MP = 32$  mm.

## Cuprins

### ALGEBRĂ

<b>Capitolul I. MULTIMEA NUMERELOR ÎNTREGI .....</b>	5
1.1. Număr întreg. Multimea numerelor întregi. Opusul unui număr întreg.	
Reprezentarea pe axă a numerelor întregi .....	5
1.2. Modulul unui număr întreg. Compararea și ordonarea numerelor întregi .....	10
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	14
Test de autoevaluare .....	15
1.3. Adunarea numerelor întregi. Scăderea numerelor întregi .....	17
1.4. Proprietățile adunării numerelor întregi .....	20
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	23
Test de autoevaluare .....	25
1.5. Înmulțirea numerelor întregi. Proprietăți .....	27
1.6. Împărțirea numerelor întregi .....	32
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	35
Test de autoevaluare .....	37
1.7. Puterea unui număr întreg cu exponent număr natural. Reguli de calcul cu puteri .....	39
1.8. Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor .....	43
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	47
Test de autoevaluare .....	49
1.9. Rezolvarea unor ecuații în mulțimea numerelor întregi .....	51
1.10. Rezolvarea unor inecuații în mulțimea numerelor întregi .....	55
1.11. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor în contextul numerelor întregi .....	58
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	61
Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană .....	62
Test de autoevaluare .....	65
<b>Capitolul II. MULTIMEA NUMERELElor RATIONALE .....</b>	67
2.1. Număr rațional. Multimea numerelor raționale .....	67
2.2. Reprezentarea numerelor raționale pe axa numerelor, opusul unui număr rațional, modulul unui număr rațional. Compararea și ordonarea numerelor raționale .....	72
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	77
Test de autoevaluare .....	79
2.3. Adunarea și scăderea numerelor raționale. Proprietăți .....	81
2.4. Înmulțirea și împărțirea numerelor raționale. Proprietăți .....	86
2.5. Puterea cu exponent număr întreg a unui număr rațional nenul. Reguli de calcul cu puteri .....	91

2.6. Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor .....	96
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	99
<i>Test de autoevaluare</i> .....	101
2.7. Rezolvarea unor ecuații în mulțimea numerelor raționale.....	103
2.8. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor.....	107
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	110
Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană .....	112
<b>Probleme pentru pregătirea concursurilor școlare</b> .....	116
<i>Test de autoevaluare</i> .....	117

## GEOMETRIE

<b>Capitolul I. TRIUNGHIUL</b> .....	119
1.1. Triunghi. Definiție. Elemente. Clasificare. Perimetru triunghiului .....	119
1.2. Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi. Unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior .....	123
1.3. Construcția triunghiurilor. Inegalități între elementele triunghiului.....	126
1.4. Linii importante în triunghi. Bisectoarele unghiurilor unui triunghi .....	130
1.5. Linii importante în triunghi. Mediatoarele laturilor unui triunghi .....	134
1.6. Linii importante în triunghi. Înălțimile unui triunghi .....	136
1.7. Linii importante în triunghi. Medianele unui triunghi .....	138
1.8. Congruența triunghiurilor oarecare .....	140
1.9. Criteriile (cazurile) de congruență a triunghiurilor .....	142
1.10. Metoda triunghiurilor congruente .....	145
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	148
<i>Test de autoevaluare</i> .....	151
1.11. Criteriile de congruență a triunghiurilor dreptunghice .....	153
1.12. Aplicații. Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi. Proprietatea punctelor de pe mediatoarea unui segment.....	156
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	160
<i>Test de autoevaluare</i> .....	163
1.13. Proprietățile triunghiului isoscel .....	165
1.14. Proprietățile triunghiului echilateral.....	168
1.15. Proprietățile triunghiului dreptunghic. ....	170
1.16. Teorema lui Pitagora. Reciproca teoremei lui Pitagora .....	175
Recapitulare și sistematizare prin teste .....	177
<i>Test de autoevaluare</i> .....	179

<b>MODELE DE TEZE SEMESTRIALE.....</b>	181
<b>MODELE DE TESTE FINALE .....</b>	186
<b>PROBLEME PENTRU PREGĂTIREA CONCURSURILOR ȘCOLARE.....</b>	196
<b>INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI .....</b>	201

EDITURA PARALELA 45