

Ordinea efectuării operațiilor  
Auxiliar Clubul mat., Ed. A.S.T. pag. 72 - 75.

## Schiza lecției

### Organizarea lecției

- Notarea absentelor
- Anunțarea faptului că, în timpul orei, vom repara unele cunoștințe din clasele anterioare

### Actualizarea cunoștințelor

- Ce am învățat orelle trecute?

### Verificarea temei

- Ce exerciții v-au creat dificultăți? Exemple.

### Anunțarea lecției noi și a obiectivelor

- Discutăm astăzi despre "Ordinea efectuării operațiilor"
- La sfârșitul lecției copiii vor ști să efectueze exerciții știind ordinea efectuării operațiilor și parantezelor.

### Dirijarea învățării

- Operațiile studiate:
1. adunarea | op. de ord. I.
  2. scăderea | op. de ord. I.
  3. înmulțirea | op. de ord. II.
  4. împărțirea | op. de ord. II.
  5. ridicarea la putere - op. de ord. III.

### Observații:

1. Dacă într-un exercițiu sunt operații de același ordin, acestea se efectuează în ordinea în care sunt scrise.  
stg → dr. ex.
2. Dacă într-un exercițiu sunt operații de ordine diferite, se efectuează mai întâi op. de ord. III, apoi cele de ord. II și apoi cele de ord. I. ex.

3. Dacă într-un exercițiu sunt și paranteze se efectuează mai întâi operațiile din paranteza rotundă, apoi cele din paranteza dreaptă, apoi din acolada.

et.

- Se lucrează individual la tabla din alegere.

### Fixarea cunoștințelor

- Despre ce am învățat astăzi?
- Care este ordinea efectuării operațiilor într-un et.?

### Temă pentru acasă.

auxiliar pag. 72 + 73, 74

1. (i, j, k, l) 5(a)

2. (g, h). 6(b)

7. (d, e, f)

9. (a, b).

Pătrate perfecte. Cuburi perfecte.

Auxiliar: Clubul matem., Ed. Aet. pag 66-68.  
MANUAL: INTUITEXT.

Schiza lectiei.

Organizarea lectiei

- Notaria absentelor
- Anuntarea faptului că, în timpul orei, vor afla lucruri interesante despre puteri.

Actualizarea cunoștințelor

- Cum comparăm 2 puteri (cu ac. bază, cu ac. exponent)?
- Reguli de calcul cu puteri
- Ultima cifră a unei puteri

Verificarea temei

- Ce dificultăți ați întâmpinat la temă? Să luăm un exemplu!

Anuntarea lectiei noi și a obiectivelor

- Discuțăm astăzi despre "Pătrate și cuburi perfecte"
- La sfârșitul lectiei copiii vor fi capabili să identifice pătratele perfecte și cuburile perfecte.

Dirijarea învățării

Def. Definim pătratul perfect - orice nr. natural de forma  $(a^2)$ , iar cubul perfect de forma  $(a^3)$

- Se dau exemple.

Observație Pătrat perfect poate fi:

- orice putere cu exponent par.  $a^{2n}$ .
- produs de puteri cu exponenți pari. ex.
- orice putere cu baza pătrat perfect. ex.

Observație! Dacă un nr. este pp. atunci  
 $u(n^2) \in \{0, 1, 4, 5, 6, 9\}$ .

$u(n)$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$u(n^2)$	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1

Observație! Un nr. natural nu este p.p. :

- 1) dacă  $u(n) \in \{2, 3, 7, 8\} \Rightarrow n$  nu este p.
- 2) dacă nr-ul se află între 2 puteri perfecte consecutive ex.

Exerciții:

Se desfășoară activitate individuală la tablă. Prof. îi invită pe cei din bănci să fie atenți la ce se lucrează la tablă scrizând eventualele greșeli și corectându-le.

Fixarea cunoștințelor

"Deci, ce am învățat astăzi?"

"Cum stabilim dacă un nr. este pp.? Dar cub perfect?"

Tema pentru acasă  
auxiliar pag 66, 67, 68.

MATEMATICĂ - cls. a V-a

Sistemul zecimal - scrierea nr-lor în baza 10

Sistemul binar - scrierea nr-lor în baza 2.

Auxiliar - Clubul matem., Ed. ART.

## Schița lecției

### Organizarea lecției

- Notarea absentelor
- Vom învăța, astăzi, ceva nou și interesant în legătură cu puterile.

### Actualizarea cunoștințelor

- Ce înseamnă să ridicăm un nr. la o putere?
- Reguli cu puteri
- Când folosim factorul comun?
- Compararea puterilor

### Verificarea temei

- Ce dificultăți ați întâmpinat la temă?  
Să rezolvăm un exemplu din temă!

### Anunțarea lecției noi și a obiectivelor

- La sfârșitul lecției copiii vor fi capabili să scrie numere în diferite baze de numerare.

Sistemul zecimal | - cifre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.  
| - nr.  $\overline{ab}$ ;  $\overline{abc}$ ;  $\overline{abcd}$ , ...  
| - operații +; -;  $\times$ ; /

Observație: Orice nr. natural se poate scrie (descompune) în sumă de produse dintr-o cifră și puteri ale lui 10.

$$\begin{array}{l} \overline{ab} = a \cdot 10 + b \\ \overline{abc} = a \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c \end{array} \quad \begin{array}{l} 53 = 5 \cdot 10 + 3 \\ 125 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 5 \end{array}$$

$10^2 \quad 10^1 \quad 10^0$

Sistemul binar  $\left\{ \begin{array}{l} - \text{ cifre } 0; 1 \\ - \text{ nr. ex. } 11_{(2)}; 101_{(2)}; 1001_{(2)} \\ - \text{ operații } +; \cdot; \div; \end{array} \right.$

Observații:

1. Orice nr. scris în baza 2 se poate transforma în baza 10 dacă-l scriem desfășurat în sucia de produse dintre cifrele nr-ului, în puteri ale lui 2.

ex.  $1101_{(2)} = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 = 8 + 4 + 1 = 13$ .

2. Orice nr. din baza 10 se poate transforma în baza 2 parcurgând următorii pași:

1. împărțim nr-ul la 2  $\Rightarrow r_1 \in \{0, 1\}$ .

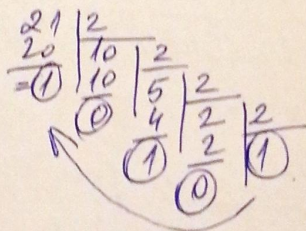
2. împărțim câtul la 2  $\Rightarrow r_2 \in \{0, 1\}$ .

3. noul cât: 2  $\Rightarrow r_3 \in \{0, 1\}$ .

1.a.m.d. până când obținem ultimul cât.

Citim nr-ul de la ultimul cât la primul rest.

ex.  $21 = 10101_{(2)}$ .



• Nr. scrise în altă bază

$123_{(5)} = 1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5 + 3 = 25 + 10 + 3 = 38$ .

• Se luorază individual la tablă din culegere.

Fixarea cunoștințelor

- Despe ce am învățat astăzi?
- Cum transformăm nr. din diferite baze de numerație în baza 10?

Temă pt. acasă

auxiliar pag 70 ex. 1, 2, 3, 4, 14

## Aritmetică - clasa a V a

### Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale

Manualul clasei: *Matematică V*, Chirtop, P. ș.a., E.D.P., 1998

#### Schița lecției

##### Organizarea clasei

- Notarea absenților
- Anunțarea faptului la un moment dat, în timpul orei, vor primi câte o fișă cu exercițiile ce urmează a fi rezolvate împreună

##### Actualizarea cunoștințelor

- Ce știm despre fracțiile zecimale?
- Care este structura unei fracții zecimale?
- Cum se poate scrie un număr întreg ca fracție zecimală?
- Ce se întâmplă dacă, după ultima zecimală nenulă adăugăm zero-uri?
- Cum caracterizăm adunarea fracțiilor zecimale în trei cuvinte?
- Ce înseamnă „virgulă sub virgulă”?

##### Verificarea temei

- Am rezolvat tema pentru acasă? Am întâmpinat dificultăți? Haideți să discutăm una dintre exemplele din temă!

##### Anunțarea lecției noi și a obiectivelor

- Ca și la numerele naturale sau la fracțiile ordinare, și cu fracțiile zecimale putem efectua mai multe operații, respectiv operațiile pe care le cunoaștem deja.
- Discutăm astăzi despre *scăderea fracțiilor zecimale*.
- La sfârșitul acestei lecții, elevii vor fi capabili să rezolve exerciții cu scăderi de fracții zecimale, exerciții care conduc la scăderi de fracții zecimale

##### Dirijarea învățării

1. *Calcularea unei diferențe de fracții zecimale cu același număr de zecimale prin transformarea lor în fracții ordinare*

Cu această ocazie se va verifica și transformarea fracțiilor zecimale în fracții ordinare. Nu se va insista deoarece s-a mai făcut această prezentare la adunare.

De exemplu:  $23,57 - 12,44 =$

2. *Identificarea regulii directe de scădere*

Se va compara rezultatul cu numerele care se scad.

Se va repeta regula de la adunare.

Se va observa imediat că se procedează ca și la adunare.

3. *Prezentarea și repetarea regulii*

Se va enunța regula cu ajutorul clasei, eventual făcând precizarea că se procedează ca și la adunare, adică „virgulă sub virgulă”.

4. *Rezolvarea de exerciții de scădere*

Se vor propune, pe o fișă pe care o primește fiecare, exerciții de scădere. Se va urmări gradarea lor astfel:

- Scăderi de fracții cu același număr de zecimale fără trecere peste ordin
- Scăderi de fracții cu același număr de zecimale cu trecere peste ordin
- Scăderi de fracții cu număr diferit de zecimale, subliniindu-se (ca și la adunare) că se pot adăuga zero-uri după ultima zecimală nenulă
- Scăderi de fracții zecimale în care unul dintre descăzut sau scăzător este număr întreg
- Exerciții de aflare de numere „cu atât mai mici” decât altele.

- Exerciții de reconstituire de scăderi cu cifre necunoscute (notate cu litere) care pot fi rezolvate direct
- Exerciții de reconstituire de scăderi cu cifre necunoscute (notate cu litere) care pot fi rezolvate folosind operația inversă
- Exerciții de reconstituire de scăderi cu cifre necunoscute (notate cu asterisc-uri), așezate unele sub altele care pot fi rezolvate direct sau folosind operația inversă

Se desfășoară activitate individuală, la tablă. Profesorul îi invită pe cei din bănci să fie atenți la ce se lucrează la tablă, sesizând eventualele greșeli și corectându-le.

Exerciții propuse

#### Fixarea cunoștințelor

„Deci, ce am învățat astăzi?”

„Cum efectuăm o scădere de fracții zecimale?”

#### Tema pentru acasă

Manual: E / 160 și 2,3 / 163

Cei din „grupa I”, vor rezolva și 9 / 164 precum și două probleme compuse de ei în care apar o scădere sau o adunare și o scădere.

Trapezul. Trapezul înscris. - Probleme.

Auxiliar - Esatbal - Ed. ART pag. 142, 143, 144.

## Schița lecției

### Organizarea clasei

- Obținerea absențelor.

### Actualizarea cunoștințelor

- Ce este trapezul?
- Ce tipuri de trapez cunoaștem?
- Ce este trapezul înscris?
- Ce proprietăți ale trapezului înscris cunoaștem?
- Ce este linia mijlocie în trapez?

### Verificarea temei

- Ce nu ați putut rezolva de la temă? Ex.?

### Dirijarea învățării

- Vom rezolva probleme de la pag. 143, 144.
- La sfârșitul orei vom ști mai multe despre trapez și celelalte patrulatere.
- Se desfășoară activitate individuală la tablă.

Ecuații de forma  $ax+b=0$ ,  $a, b \in \mathbb{Q}$ ,  $a \neq 0$ .

Auxiliar - Esențial - Ed. APT pag. 51, 52, 53, 54.

## Schiza lectiei

### Organizarea clasei

- Notarea absentelor

### Actualizarea cunoștințelor

- Despre ce am discutat ultima dată?

### Verificarea temei

- Ați reușit să rezolvați toate exercițiile de la temă?

### Anunțarea lectiei noi și a obiectivelor

- Discutăm astăzi despre "ecuații de forma  $ax+b=0$ "

- Ce este ecuația? def; ex.
- Ce este soluția ecuației? ex.
- Cum rezolvăm o ecuație, în general?

### Regulă. Pentru a rezolva o ecuație vom proceda (după caz):

- aducem fracțiile la același numitor (peste tot)
- desfacem parantezele (când conțin  $x$ )
- separăm termenii cu necunoscuta de cei liberi <sup>+ se adună</sup> <sub>și se scad</sub> peste = cu semn schimbat.
- reducem termenii asemenea
- împărțim egalitatea la coeficientul necem.  $\Rightarrow S$ .

### Exemple. din culegere.

- Se lucrează individual la tablă.

### Fixarea cunoștințelor

- Despre ce am învățat astăzi?

### Temă pentru acasă

auxiliar. pag 51, 52, 53, 54.

## PROIECT DIDACTIC

**PROFESOR:** Nitulescu Stela

**CLASA:** a VIII-a

**OBIECTUL:** Algebră

**SUBIECTUL:** Mulțimea numerelor reale.

Operații cu numere reale

**TIPUL LECȚIEI:** Recapitulare și consolidare

**OBIECTIVE OPERAȚIONALE:**

După parcurgerea lecției elevul va fi capabil:

- să recunoască submulțimile mulțimii numerelor reale;
- să dea exemple de numere reale sub diferite forme;
- să efectueze adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri și ridicări la putere de numere reale;
- să raționalizeze numitori;
- să reproducă reguli de desfacere a parantezelor și să le aplice;
- să precizeze proprietățile care justifică o regulă de calcul;
- să descopere factori comuni și să scoată factori comuni dintr-o sumă sau diferență.

### ***STRATEGIA DIDACTICĂ***

- a) Metode și procedee: conversația, învățarea prin descoperire, exercițiul, lucrul cu manualul și culegerea, ciorchinele, brainstorming, fișa de lucru;
- b) Forme de organizare a activității elevilor: în cadrul lecției se va folosi activitatea frontală combinată cu activitatea la tablă a elevilor;
- c) Resurse: capacitățile de învățare ale elevilor, cunoștințele însușite anterior de către elevi despre mulțimea numerelor reale și operațiile cu numere reale;
- d) Bibliografie:

- M. Singher, C. Voica, C. Voica: „Manual pentru clasa a VIII-a”, Editura Sigma;
- C. Savu, G. Caba, E. Teodorescu, D. Popoiu: “Manual pentru clasa a VIII-a” Editura Teora;
- A. Negrilă, M. Negrilă: “Mate 2000+10/11”, partea I, clasa a VIII-a, Editura Paralela 45, 2010.

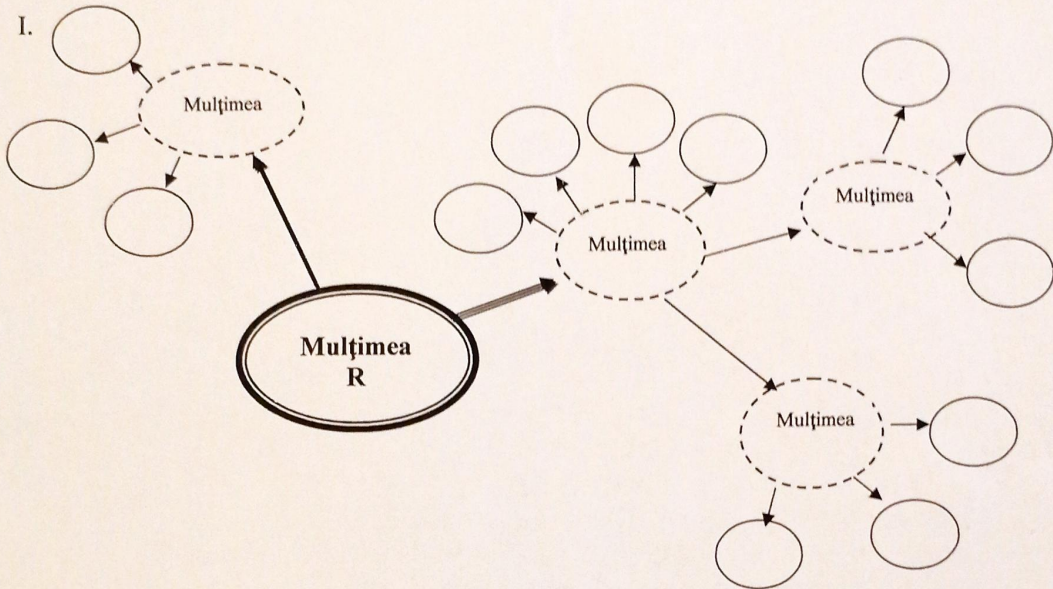
### *Scenariul activității didactice*

Evenimentul didactic	Conținutul lecției	Tehnici de instruire	Organizarea învățării		Mijloace de învățământ
			Colectiv	Grup Indiv.	
1. Organizarea clasei	2. - notarea absențelor; - stabilirea ordinii în clasă; - asigurarea celor necesare lecției.	3. Conversația	4. Dirijată	5. 6.	7.
2. Captarea atenției	-se verifică temele elevilor; - printr-o prezentare Power Point vom relua cunoștințele generale despre mulțimea numerelor reale.	Conversația	Dirijată		Prezentare Power Point
3. Enunțarea obiectivelor	În această oră vom recapitula cele învățate despre mulțimea numerelor reale, care sunt submulțimile acesteia și operațiile care se pot efectua în această mulțime.. Pentru aceasta elevii vor primi fiecare câte o fișă de lucru. Prima parte a fișei conține recapitularea cunoștințelor însușite despre mulțimea numerelor reale, iar cea de a doua conține probleme aplicative referitoare la operațiile cu numere reale.	Expunerea	Dirijată		
4. Reactualizarea cunoștințelor însușite anterior	Pentru a recapitula cunoștințele însușite despre mulțimea numerelor reale să completăm în figura din fișa de lucru, aplicând metoda “CIORCHINELUI” și brainstorming (1). Pe tablă avem același desen, vă rog să completăm împreună și desenul de pe tablă.	Conversația			Fișă de lucru Ciorchinele

5. Evaluarea performanței	Iar acum să folosim operațiile cu numere reale studiate pentru a rezolva exercițiile de la punctul II de pe fișa de lucru.	Exercițiu aplicativ			Fișă de lucru
6. Asigurarea feed-back-ului	Are loc pe parcursul lecției, întărirea făcându-se prin aprecieri verbale (Corect! Da! Foarte bine!) și prin efectuarea fulger a câtorva exerciții de identificare.	Conversația	Dirijat		
7. Asigurarea transferului	Temă: Din culegerea MATE 2000+10/11 de la pagina 97 testul 1.	Exercițiu aplicativ		inde pend ent	Caiet de teme
8. Aprecieri asupra participării elevilor la lecție	Profesorul va stimula elevii prin note corespunzătoare gradului de participare la lecție, insistând asupra aspectelor pozitive și explicând pe înțelesul elevilor dacă aceștia au făcut greșeli, în ce constau ele.	Conversația			

## FIȘĂ DE LUCRU

### MULTIMEA NUMERELOR REALE. OPERAȚII CU NUMERE REALE.



II.

1 a) Scoateți factorii de sub radical:

$$\sqrt{24}; \sqrt{180}; \sqrt{99}$$

b) Introduceți factorii sub radical:

$$2\sqrt{7}; 4\sqrt{6}; 12\sqrt{3}.$$

2. Calculați produsul a·b:

$$a = \sqrt{48} - \sqrt{18} - \sqrt{108} + \sqrt{128};$$

$$b = \sqrt{162} - \sqrt{75} - \sqrt{32} + \sqrt{147}.$$

3. Să se calculeze raționalizând mai întâi numitorii:

$$a) \frac{4-3\sqrt{6}}{2\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{6}-7}{4\sqrt{2}} + \frac{3+2\sqrt{6}}{5\sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{6}-3}{6\sqrt{2}}$$

$$b) \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{9}+\sqrt{5}}$$

4. Să se calculeze  $x = \frac{1}{8} \cdot (2a + b)$  unde:

$$a = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2}) + 4\sqrt{6}$$

$$b = (2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{2}) + 8\sqrt{10}$$

5. Folosind formulele de calcul prescurtat calculați:

$$a) (2\sqrt{3}+1)^2 - 2(2\sqrt{3}-1)^2 - 3(2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{3}-1)$$

$$b) (6\sqrt{5} + \sqrt{3} + 1)^2$$

6. Să se calculeze media aritmetică a numerelor:

$$a = 5\sqrt{2} + 4\sqrt{3};$$

$$b = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{3}.$$

7. Calculați x din proporția:

$$\frac{x}{2\sqrt{3}+3} = \frac{2\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}}$$

ALGEBRĂ cl. a VII-a.

Operații cu nr. reale - exerciții recapitulative.

Auxiliar - Esențial - Ed. ART pag. 35 - 46.

## Scrișa lectrei

### Organizarea lectrei

- Notarea absențelor

### Actualizarea cunoștințelor

- De ce și cum vorbim noi până acum la nr. reale?
- Cum aflăm  $m_a$ ,  $m_g$ ,  $m_H$  a  $z$  nr.?

### Verificarea temei

- Ați reușit să rezolvați toate exercițiile de la temă?

### Anunțarea lectrei noi și a obiectivelor

Astăzi vom rezolva exerciții de pe o fișă de lucru, cu operații cu nr. reale.

### Organizarea învățării

Fiecare elev primește o fișă de lucru.  
Se desfășoară activitate individuală la tablă.

Temă: de terminat ex. de pe fișă.

GEOMETRIE - cl. a VIII-a.

Dreapta perpendiculară pe plan - aplicații

Auxiliar - Esențial - Ed. ARI  
MANUAL · D. RADU, - -

Schimbarea lecturii

Organizarea clasei

- Notarea absentelor

Actualizarea cunoștințelor

- Ce este perpendiculara pe plan?
- Când o dreaptă este perpendiculară pe un plan?
- Cum definim distanța de la un pct. la un plan?  
Exemplu de asemenea distanță?
- Cum determinăm distanța de la un pct. la un plan?

Verificarea temei

Să rezolvăm ce n-am știut acasă!

Anunțarea lecturii

Astăzi vom rezolva probleme în care vom utiliza toate cunoștințele învățate până acum la geom. în spațiu, dar mai ales „dreapta perpendiculară pe plan”.

Dirijarea învățării

Probleme propuse : auxiliar pag. 123.-124.  
ex. 7, 8, 9, 10.

Tema pentru acasă 11 → 16 pag 124.

## Geometrie - clasa a VIII a

### Arii și volume ale prismelor

Manualul clasei: *Matematică VIII*, Radu, D. ș.a., Ed. Teora, 2001

#### Schița lecției

##### Organizarea clasei

- Notarea absențelor

##### Actualizarea cunoștințelor

- Ce înseamnă prismă triunghiulară regulată?
- Ce înseamnă prismă patrulateră regulată?
- Ce înseamnă prismă hexagonală regulată?
- Ce înseamnă *aria laterală* a unei prisme?
- Care este formula ariei laterale a unei prisme regulate?
- Ce înseamnă aria totală?
- Care este formula ariei totale a unei prisme regulate?
- Cum calculăm volumul unei prisme regulate?

##### Verificarea temei

- Am rezolvat tema pentru acasă? Am întâmpinat dificultăți? Să rezolvăm una dintre problemele din temă, la tablă.

##### Anunțarea lecției noi și a obiectivelor

Astăzi vom rezolva probleme în care vom utiliza aria laterală, aria totală și volumul unei prisme regulate.

##### Dirijarea învățării

###### Probleme propuse

1. Se dă o prismă triunghiulară regulată care are latura bazei de 4 cm, iar înălțimea de 3 cm. Să se determine diagonala unei fețe laterale. Aflați apoi, aria laterală, aria totală și volumul prisme.
2. O prismă triunghiulară regulată are înălțimea de 5 cm, iar aria laterală de  $180 \text{ cm}^2$ . Aflați muchia bazei.
3. O prismă hexagonală regulată are aria totală de  $224\sqrt{3} \text{ cm}^2$  și cea laterală de  $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Să se calculeze volumul prisme.
4. O prismă patrulateră regulată are diagonala de 13 cm și diagonala bazei de 6 cm. Să se afle volumul prisme.

##### Tema pentru acasă

Manual: 1 / 176, b și e