

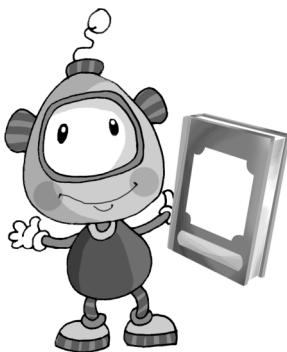
**CĂTĂLIN - PETRU NICOLESCU
MĂDĂLINA YUPARI Z. WILLIAMS**

MATEMATICĂ

clasa a V-a

Ediția a cincea revăzută și adăugită

**SINTEZE DE TEORIE
EXERCITII ȘI PROBLEME**
-Fixarea cunoștințelor
-Aprofundarea cunoștințelor
-Performanță
-Autoevaluare
-Evaluare sumativă



**EDITURA ȘI TIPOGRAFIA ICAR
București**



Prezentul auxiliar didactic este aprobat pentru utilizare în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E.N. nr. 3022/08.01.2018

Referenți științifici:

- prof. Carmen Ianculescu*, București
prof. Carmen Tănase, București
prof. Carmen Apostol, București
prof. Marian Bădeci, București
prof. Stela Șerban, București
prof. Rodica Enaru, București
prof. Elena Tănase, București
prof. Camelia Butnaru, București
prof. Viorela Oana Vișan, București
prof. Manuela-Cristina Stoica, București
prof. Mariana Toth, Alba Iulia
prof. Liliana Tufariu, Alba Iulia
prof. Gabriela Ursu, Alba Iulia
prof. Aurica Vlaicu Hergane, Arad
prof. Mihaela Molodeț, Băbeni VL
prof. Daniela Beldea, Băilești
prof. Dumitru Măiereanu, Beclean
prof. Dorin Galbăn, Bistrița
prof. Camelia Gălățan, Bistrița
prof. Gheorghe Retegan, Bistrița
prof. Voichița Pașcu, Brad
prof. Anca-Daniela Petrescu, Buftea
prof. Ilie Vizițiu, Buftea
prof. Ion Banu, Buzău
prof. Constantin Barbu, Buzău
prof. Mircea Duguleană, Buzău
prof. Daniel Iarca, Buzău
prof. Antoanelia Buzescu, Caransebeș
prof. Eugen Stăvăroiu, Caransebeș
prof. Maria-Simona Felecan, Cluj-Napoca
prof. Daniela Radu, Cluj-Napoca
prof. Carmen Zanc, Cluj-Napoca
prof. Emeșe-Maria Lazar, Covasna
prof. Gheorghe Giurgiu, Dej
prof. Elena Ghilerdea, Drobeta-Turnu Severin
- prof. Mariana-Draga Tătucu*, Drobeta-T.S.
prof. Nicolae Dorin Ionuț, Făgăraș
prof. Teodora Manta, Făgăraș
prof. Alexandrina Ivan, Focșani
prof. Mirela Niță, Focșani
prof. Andreea Sîmbotin, Focșani
prof. Simina Voicu, Focșani
prof. Mirela Niță, Focșani
prof. Vasile Serdan, Gherla
prof. Vasile Alexandrescu, Gura Humorului
prof. Daniela Bustan, Hațeg
prof. Nicoleta Bărboni, Hațeg
prof. Gheorghe Voina, Hunedoara
prof. Georgian Mihăilă, Huși
prof. Ionela Buliga, Iaslovăț
prof. Constanța Tudorache, Iași
prof. Laura Stanciu, Iași
prof. Adriana Mariș, Lugoj
prof. Ileana Demian, Ocna Mureș
prof. Nora Gatea, Ocna Mureș
prof. Felicia Vesa, Ocna Mureș
prof. Constantin Petrea, Pașcani
prof. Daniel Păun, Periș
prof. Victoria Minodora Marchidan, Petrila
prof. Magda Trufin, Rădăuți
prof. Maria Lădescu, Râșnov
prof. Camelia Culic, Satu Mare
prof. Maria Magdalena Tincu, Satu Mare
prof. Petronela Veronica Petruțiu, Simeria
prof. Emilia Gavrilaș, Târgu Lăpuș
prof. Eugenia Bruslea, Târgu Mureș
prof. Doina Ionescu, Toplița
prof. Anghel Anca, Videle
prof. Mădălina-Mariana Manole, Videle
prof. Delia Mitran, Timișoara
prof. Dania Mitarcă, Zărnești

ISBN 978-973-606-515-6

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii și Tipografiei ICAR. Niciun capitol și nicio parte din această lucrare nu pot fi tipărite sau multiplicate folosind diferite mijloace, fără permisiunea scrisă a conducerii acestei edituri.

Redactor:

prof. Cătălin-Petru Niculescu

Coperta:

Elena Drăgușelei Dumitru

Grafica:

pictor Nadejda-Luminița Niculescu

Tehnoredactare computerizată:

prof. Mădălina Yupari Z. Williams

CUPRINS

E* R**

Aritmetică. Algebră

Teste predictive	6	336
E.A.P. Probleme de logică și de perspicacitate matematică	17	338

Capitolul I. NUMERE NATURALE

<i>Breviar de teorie</i>	25	
1. Scrierea și citirea numerelor naturale	26	339
2. Sirul numerelor naturale. Reprezentarea numerelor naturale pe axă	28	339
3. Compararea și ordonarea numerelor naturale	30	339
4. Aproximări. Rotunjiri (estimări)	32	340
5. Adunarea numerelor naturale	34	340
6. Scăderea numerelor naturale	36	340
7. Înmulțirea numerelor naturale	39	340
8. Ordinea efectuării operațiilor. Utilizarea parantezelor (I)	42	341
9. Împărțirea cu rest zero a numerelor naturale	44	341
10. Împărțirea cu rest a numerelor naturale	47	341
11. Factor comun	50	342
12. Ordinea efectuării operațiilor. Utilizarea parantezelor (II)	52	343

Capitolul II. PUTERI

<i>Breviar de teorie</i>	56	
1. Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr natural	57	344
2. Pătratul și cubul unui număr natural. Pătrate perfecte. Cuburi perfecte	61	344
3. Compararea și ordonarea puterilor. Reguli de comparare	63	345
4. Operații cu puteri	64	345
5. Ordinea efectuării operațiilor. Utilizarea parantezelor	69	346
6. Sistemul de numerație zecimal. Scrierea în baza 10 și în baza 2	72	347
<i>Teste de evaluare</i>	75	347

Capitolul III. METODE ARITMETICE DE REZOLVARE A PROBLEMELOR

1. Metoda reducerii la unitate	80	349
2. Metoda comparației	83	350
3. Metoda figurativă	87	351
4. Metoda mersului invers	90	352
5. Metoda falsei ipoteze	95	353

E.A.P. 6. Metoda eliminării unei mărimi și înlocuirea ei cu altă mărime	100	353
---	-----------	-----

Capitolul IV. DIVIZIBILITATEA NUMERELOR NATURALE

<i>Breviar de teorie</i>	102	
1. Divizor. Divizori comuni Multiplu. Multipli comuni	105	354
2. Criteriile de divizibilitate cu 2, 5, 10, 3 și 9	108	355
3. Numere naturale pare. Numere naturale impare	111	355
4. Numere naturale prime. Numere naturale compuse	113	356
E.A.P. 5. Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime	117	356
<i>Teste de evaluare</i>	119	357

*E - enunțuri

**R - răspunsuri, rezolvări

E.A.P. - Extindere. Abordare. Perseverență. Performanță

Capitolul V. NUMERE RAȚIONALE

<i>Breviar de teorie</i>	126
1. Noțiunea de fracție (fracții ordinare).....	136..... 357
2. Fracții echivalentare, subunitare, supraunitare.....	139..... 357
3. Fracții egale. Reprezentări ale fracțiilor echivalente	141..... 358
4. Cel mai mare divizor comun al unor numere	144..... 358
5. Amplificarea fracțiilor.....	147..... 359
6. Simplificarea fracțiilor	149..... 359
E.A.P. 7. Sir de fracții egale. Număr rațional	152..... 360
8. Cel mai mic multiplu comun al unor numere	154..... 361
9. Aducerea fracțiilor la același numitor	156..... 361
10. Adunarea fracțiilor	158..... 361
11. Numere raționale mixte	160..... 362
12. Scăderea fracțiilor	162..... 362
13. Compararea fracțiilor	166..... 363
14. Aflarea unei fracții dintr-un număr.....	170..... 364
15. Înmulțirea fracțiilor. Proprietățile înmulțirii.....	172..... 365
16. Împărțirea fracțiilor	176..... 365
17. Ordinea efectuării operațiilor aritmetice (I).....	179..... 365
18. Puterea unei fracții	183..... 366
19. Scrierea fracțiilor, cu numitori puteri ale lui 10, sub formă zecimală	187..... 367
20. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axă a fracțiilor zecimale.....	190..... 367
21. Aproximări. Rotunjiri (estimări)	192..... 367
22. Adunarea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	193..... 367
23. Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	196..... 367
24. Înmulțirea fracțiilor zecimale cu numere naturale	198..... 368
25. Înmulțirea a două fracții zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	200..... 368
26. Ridicarea la putere cu exponent natural a unei fracții zecimale care are un număr finit de zecimale.....	202..... 368
27. Împărțirea numerelor naturale cu rezultat fracții zecimale	204..... 369
28. Fracții zecimale periodice (simple și mixte).....	206..... 369
29. Împărțirea fracțiilor zecimale la un număr natural	209..... 370
30. Împărțirea a două fracții zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	211..... 370
31. Ordinea efectuării operațiilor (II)	213..... 370
32. Media aritmetică a două sau mai multe numere (fracții zecimale finite)...	216..... 371
33. Raportul a două numere	219..... 371
34. Procente.....	222..... 371
35. Numere raționale pozitive	227..... 373
36. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive	229..... 373
<i>Teste de evaluare</i>	232..... 376

Capitolul VI. UNITĂȚI DE MĂSURĂ

1. Unități de măsură pentru lungime. Perimetre	241..... 380
2. Unități de măsură pentru suprafață. ARII	247..... 381
3. Unități de măsură pentru volum. Volume	252..... 382
4. Unități de măsură pentru capacitate. Volumul unui recipient.....	255..... 382
5. Unități de măsură pentru masă	258..... 383
6. Unități de măsură pentru timp	262..... 383

7. Unități monetare. Monede și bancnote. Lei. Euro	265.....	384
--	----------	-----

Capitolul VII. PROBLEME DE ORGANIZARE A DATELOR

1. Date statistice organizate în tabele		
2. Grafice cu bare		
3. Grafice cu linii		
4. Media unui set de date statistice	270.....	386

Geometrie în plan

Capitolul I. DREAPȚĂ. PLAN

<i>Breviar de teorie</i>	275	
1. Figuri geometrice	279.....	387
2. Instrumente geometrice	281.....	387
3. Punct. Dreaptă. Plan. Puncte coliniare	283.....	387
4. Semiplan. Semidreaptă. Segment	285.....	387
5. Lungimea unui segment. Segmente congruente.		
Mijlocul unui segment	288.....	388
6. Drepte paralele.		
Drepte perpendiculare	291.....	388
7. Corpuri geometrice	293.....	388
E.A.P. 8. Sistem de coordonate în plan	295.....	388
9. Construirea de figuri folosind simetria și translația	296.....	388
<i>Teste de evaluare</i>	298.....	389

Capitolul II. UNGHIURI

<i>Breviar de teorie</i>	302	
1. Definiții. Notații. Elemente	304.....	390
2. Măsura unui unghi.		
Unghiuri congruente	306.....	390
3. Calcule cu măsuri de unghiuri	308.....	391
<i>Teste de evaluare</i>	311.....	391

Teste finale

Teste – semestrul I	317.....	395
Teste – semestrul II	322.....	396
Teste anuale	326.....	398

Bibliografie selectivă	400	
-------------------------------------	-----	--



Teste predictive

Testul 1

I.

- 1.** Rezultatul calculului:
a) $21 - 15$ este
b) $36 \cdot 2 - 70$ este
c) $72 : 2 - 30$ este
- 2.** a) Dintre numerele 1435 și 1534 este mai mare
b) Numărul natural cu 12 mai mare decât 45 este egal cu
c) Numărul natural cu 15 mai mic decât 35 este egal cu
- 3.** a) $20 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$;
b) $15 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$;
c) $3 \text{ m} = \dots \text{ dm}$.
- 4.** a) Cel mai mic număr natural de trei cifre este
b) Cel mai mare număr natural de trei cifre este
c) Cel mai mare număr natural impar de trei cifre distințe este

- 5.** Fie numerele naturale: $a = 25$ și $b = 40$.

Calculați:
a) $a + b = \dots$
b) $a \cdot b = \dots$
c) $(a + b) : 13 = \dots$

II.

- 1.** Calculați:
a) $(1 + 2 + 3 + 4 + 5) : 3$;
b) $(2 + 4 + 6 + 8) \cdot 2 - 30$;
c) $(1 + 2 + 3 + \dots + 50) : 25$.

- 2.** Un dreptunghi are lungimea egală cu 36 cm, iar lățimea egală cu un sfert din lungime.

Calculați:
a) lățimea dreptunghiului;
b) perimetrul dreptunghiului.

- 3.** Aflați trei numere naturale consecutive pare, știind că suma lor este 42.

Testul 2

I.

- 1.** a) Dublul numărului 35 este
b) Cincimea numărului 55 este
c) Perimetru unui pătrat cu latura de 8 cm este egal cu cm.
- 2.** Fie numerele 25 și 4.
 - a) Suma numerelor este
 - b) Diferența dintre produsul numerelor și triplul primului număr este
 - c) Produsul dintre suma și diferența numerelor este
- 3.** a) Cel mai mic număr natural par de două cifre este
b) Suma primelor cinci numere naturale este
c) Produsul primelor trei numere naturale pare nenule este
- 4.** Rezultatul calculului:
 - a) $25 - 10 - 5$ este
 - b) $(3 + 6 + 9) : 3$ este
 - c) $81 : 9 : 3$ este
- 5.** a) Dacă dublul unui număr natural este 98, atunci numărul este egal cu
b) Suma a două numere naturale consecutive este 17. Numărul par este egal cu
c) Diferența a două numere naturale consecutive pare este egală cu

II.

- 1.** Calculați: a) $100 - 2 \cdot [(37 + 33) : 7 - 1]$;
b) $[77 : (5 + 6) - 1] : 2$;
c) $(33 + 77) : (1 + 2 + 3 + 4)$.
- 2.** a) Aflați latura unui pătrat, știind că perimetrul său este egal cu 104 cm.
b) Aflați lungimea și lățimea unui dreptunghi, știind că perimetrul dreptunghiului este egal cu 26 cm, iar dimensiunile sale sunt exprimate prin numere naturale consecutive.
- 3.** Scrieți în ordine crescătoare numerele: 345, 354, 534, 543, 453, 435.

Testul 3

I.

- 1.** a) Cel mai mare număr natural de trei cifre distințe este
b) Diferența a două numere naturale impare consecutive este egală cu
c) Diferența numerelor 41 și 29 este
- 2.** Rezultatul calculului:
 - a) $(41 - 25) : 4$ este
 - b) $2 - (4 + 5 + 6) \cdot 0$ este
 - c) $31 - 2 \cdot (10 + 5)$ este
- 3.** a) Dintre numerele 145 și 154 mai mic este numărul
b) $35 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$.
c) Sfertul numărului $144 - 25 \cdot 4$ este
- 4.** Fie numerele $a = 37$ și $b = 9$. Calculați:
 - a) $(a + b) : 23 = \dots$
 - b) $(a - b) : (10 - 2 - 4) = \dots$
 - c) Restul împărțirii lui a la b este
- 5.** a) Numărul natural cu 18 mai mare ca 30 este
b) Numărul natural de trei ori mai mic decât 24 este
c) Numărul natural cu 8 mai mic decât cel mai mic număr de două cifre este

II.

- 1.** Fie sirul de numere: 1, 4, 7, 10, ...
 - a) Scrieți următorii trei termeni ai sirului.
 - b) Scrieți al 50-lea termen al sirului.
- 2.** Suma a două numere naturale este 151, iar diferența lor este 51. Aflați numerele.
- 3.** Calculați:
 - a) $1 + 2 + 3 + \dots + 40$,
 - b) $3 + 6 + 9 + \dots + 120$.