

Matematică

caiet pentru vacanța de vară

Clasa a V-a

I	Numere naturale	
I.1.	Numere naturale. Operații cu numere naturale	5
I.2.	Teorema împărțirii cu rest a numerelor naturale	19
I.3.	Puteri	29
I.4.	Media aritmetică. Ordinea efectuării operațiilor	38
II	Ecuatii, inecuații și probleme aplicative.	
	Metode de rezolvare a problemelor.	47
III	Divizibilitatea numerelor naturale	71
IV	Fracții ordinare	
IV.1.	Fracții ordinare. Reprezentări. Clasificări	91
IV.2.	Adunarea și scăderea fracțiilor ordinare	113
IV.3.	Înmulțirea și împărțirea fracțiilor ordinare	118
IV.4.	Ordonarea fracțiilor ordinare	120
IV.5.	Aflarea unei fracții dintr-un număr. Aflarea unui număr când se cunoaște o fracție din el. Procente	126
IV.6.	Probleme aplicative cu numere raționale (fracții, procente)	132
V	Fracții zecimale	
V.1.	Fracții ordinare. Reprezentări. Clasificări	135
V.2.	Comparări. Ordonări. Aproximări. Reprezentarea pe axă a fracțiilor zecimale	138
V.3.	Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	140
V.4.	Înmulțirea și ridicarea la putere a fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	145
V.5.	Împărțirea numerelor naturale cu rezultat fracție zecimală. Periodicitate. Împărțirea a două fracții zecimale	150
V.6.	Ordinea efectuării operațiilor. Media aritmetică a două sau mai multe fracții zecimale	159
VI	Elemente de geometrie.	162
VII	Unități de măsură	
VII.1.	Unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate	175
VII.2.	Unități de măsură pentru timp. Unități monetare	185

VIII	Introducere... la CE VA FI în clasa a VI-a!	190
	Transformări ale fracțiilor zecimale în fracții ordinare	192
IX	Probleme cu probleme, pentru a ajunge în TOP!	194
X	Teste pentru începutul clasei a VI-a	
	Testul 1	198
	Testul 2	201
	Testul 3	203
	Testul 4	205
	Testul 5	207

Competențe generale și specifice vizate:

- Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar
 - Identificarea numerelor naturale în contexte variate
 - Identificarea fracțiilor ordinare sau zecimale în contexte variate
 - Identificarea noțiunilor geometrice elementare și a unităților de măsură în diferite contexte
- Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale
 - Efectuarea de calcule cu numere naturale, folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora
 - Efectuarea de calcule cu fracții folosind proprietăți ale operațiilor aritmetice
 - Utilizarea instrumentelor geometrice pentru a măsura sau pentru a construi configurații geometrice
- Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice
 - Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate
 - Utilizarea de algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu fracții ordinare sau zecimale
 - Determinarea perimetrelor, a ariilor (pătrat, dreptunghi) și a volumelor (cub, paralelipiped dreptunghic) și exprimarea acestora în unități de măsură corespunzătoare
- Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată
 - Exprimarea în limbaj matematic a unor proprietăți referitoare la comparații, aproximări, estimări și ale operațiilor cu numere naturale
 - Utilizarea limbajului specific fracțiilor/procentelor în situații date
 - Transpunerea în limbaj specific a unor probleme practice referitoare la perimetre, arii, volume, utilizând transformarea convenabilă a unităților de măsură
- Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date
 - Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale, pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule
 - Analizarea unor situații date în care intervin fracții pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule
 - Interpretarea prin recunoașterea elementelor, a măsurilor lor și a relațiilor dintre ele, a unei configurații geometrice dintr-o problemă dată
- Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii
 - Modelarea matematică, folosind numere naturale, a unei situații date, rezolvarea problemei obținute prin metode aritmetice și interpretarea rezultatului
 - Reprezentarea matematică, folosind fracțiile, a unei situații date, în context intra- și interdisciplinar (geografie, fizică, economie etc.)
 - Analizarea unor probleme practice care includ elemente de geometrie studiate, cu referire la unități de măsură și la interpretarea rezultatelor

1 Verificați dacă:

- a** 39 este divizibil cu 3 **b** 11 îl divide pe 154
c 117 se divide cu 13 **d** 2 013 este divizibil cu 5
e 1 331 este divizibil cu 121 **f** 1 001 se divide cu 7
g 201 201 este divizibil cu 67 **h** 101 îl divide pe 3131
i 595 959 se divide cu 59 **j** $\overline{abc}$ îl divide pe $\overline{abcabc}$
k $\overline{abcabc}$ este divizibil cu 1 001

2 Stabiliți, verificând prin calcul, dacă:

- a** 54 este multiplu al lui 6 **b** 91 este multiplu al lui 13
c 3 232 este multiplu al lui 32 **d** 2 013 este divizibil cu 9
e 625 este divizibil cu 125
f 12 342 468 se divide cu 10 002
g 234 234 este divizibil cu 9 **h** 15 îl divide pe 12 345
i 122 436 se divide cu 10 203
j $\overline{ababab}$ se divide cu 10 101
k $\overline{abba}$ este divizibil cu 11

3 Scrieți:

a divizorii numărului 12

b divizorii proprii ai numărului 24

c divizorii improprii ai numărului 2 013

d divizorii divizibili cu 3 ai numărului 30

e divizorii multipli de 5 ai numărului 100

f divizorii pari ai numărului 60

gg divizorii impari ai numărului 1 001

h divizorii formați din cifre egale ai numărului 330

i divizorii primi ai numărului 720

j divizorii compuși ai numărului 150

k divizorii numărului 1 313.

4 Scrieți:

a multiplii lui 9, mai mici decât 100

b multiplii lui 8, mai mici decât 90

c multiplii de două cifre ai lui 14

d multiplii de o cifră ai lui 2

e multiplii impari de două cifre ai numărului 19

f multiplii pari de două cifre ai numărului 11

5 Scrieți:

a divizorii lui 30 care sunt și multipli ai lui 10

b divizorii lui 45 care sunt și multipli ai lui 5

c multiplii lui 25 care sunt și divizori ai lui 150

9 Arătați că suma a trei numere naturale pare consecutive este divizibilă cu 6.

Rezolvare:

10 Citiți enunțurile și rezolvați cerințele.

a Arătați că, pentru oricare trei numere naturale consecutive, cel puțin unul este divizibil cu 2 și cel puțin unul divizibil cu 3.

b Demonstrați că produsul a trei numere naturale consecutive este un multiplu de 6.

11 Demonstrați că produsul a cinci numere naturale consecutive este multiplu de 60.

Rezolvare:

12 Determinați, în fiecare caz, numărul natural x , știind că:

a $(2 \cdot x + 1) \mid 7$

14 Aflați numărul natural n , astfel încât:

a $n : 3 \text{ şı } 3 < n < 21$

b $(n + 1) : 4$ şı $12 \leq n < 36$

c $(3n + 2) : 5$ şı $1 < n < 15$

d $(5 \cdot n + 4) : 6$ și $3 < n \leq 1$

15 Citiți enunțurile și rezolvați cerințele.

a Dacă $x = 22 \cdot a + 55 \cdot b$, unde a, b sunt numere naturale, arătați că $x : 11$.

b Dacă $x = 38 \cdot a + 57 \cdot b$, unde a, b sunt numere naturale, arătați că $19 \mid x$.

