



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020

Axa prioritară 6: *Educație și competențe*

Prioritatea de investiții 10.i: *Reducerea și prevenirea abandonului școlar timpuriu și promovarea accesului egal la învățământul preșcolar, primar și secundar de calitate, inclusiv la parcursuri de învățare formale, nonformale și informale pentru reintegrarea în educație și formare*

Obiectivul specific 6.4: *Creșterea numărului de tineri care au abandonat școala și de adulți care nu și-au finalizat educația obligatorie care se reîntorc în sistemul de educație și formare, inclusiv prin programe de tip a doua șansă și programe de formare profesională*

Obiectivul specific 6.6: *Îmbunătățirea competențelor personalului didactic din învățământul preuniversitar în vederea promovării unor servicii educaționale de calitate orientate pe nevoile elevilor și a unei școli inclusive*

Titlu proiect: *“Acces la programe de educație și formare profesională pentru tinerii și adulții din județul Dolj care au părăsit timpuriu școala (II)”*

Cod SMIS 2014+: 135712

MATERIALE DE PREDARE DISCIPLINA matematica

Modulul I Unitatea I Numere naturale

Program „A doua șansă” pentru învățământ secundar inferior

Versiunea finală

A.3.1 Organizarea, monitorizarea și evaluarea programului „A doua șansă” și a stagiilor de pregătire practică de 720 de ore

**Nume prenume: Ungureanu Cristina
Expert curriculum matematica**

Aprilie 2022

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României



MODULUL I : NUMERE

De ce este necesar să-l studiem?

O zi important!

Pentru Daniela și Mihai, ziua de 12 octombrie, este foarte important fiind ziua fiului lor, Luca, care o să împlinească 7 ani. Pentru aniversare au invitat 3 băieți și 3 fete, cei mai buni prieteni ai lui Luca. Ei trebuie să sosească pe la ora 15 și 30 minute.

Mama s-a hotărât să le prepare prăjitura "Vulcan de ciocolată", pentru care trebuie să folosească: 250 g ciocolată neagră, 200 g unt, 4 linguri de făină, 4 ouă, 4 linguri de zahăr granulat, o linguriță extract de vanilie, o lingură cremă de whisky, un praf de sare, 2 lingurițe cacao.

Mihai a fost la un supermarket ca să cumpere 20 baloane, două mingi ușoare de volei, un joc de societate pentru copii de 7 ani, 24 sticle de 350 ml de suc și alte dulciuri.

Toți așteaptă cu nerăbdare să se facă ora 15 și jumătate când trebuie să sosească invitații. Mai sunt 50 de minute. Totul este pregătit. O să fie o distracție pe cinste!

Te rog să recitești textul și să elimini toate numerele din el. Cum este textul fără numere? Ce se mai înțelege din el? Acum imaginează-ți, cum ar fi viața noastră fără numere?

Acest modul te v-a ajuta să cunoști numerele, care iată fac parte din viața noastră, să faci calcule cu ele, în diferite situații: să calculezi ce sumă de bani trebuie să plătești la magazine, ce sumă trebuie să primești rest, dacă îți ajung banii să cumperi tot ce ți-ai propus, să-ți calculezi un preț când se anunță o reducere sau o majorare, să-ți calculezi rata la bancă, să-ți prepari o prăjitură sau o pizza după o rețetă dintr-o carte de bucate, etc. Cred că te-am convins cât de benefic este pentru tine să studiezi acest modul, "Numere". O să studiezi în acest modul atât numerele naturale (0, 1, 2,3, ...) cât și altfel de numere cu care ne întâlnim în viața noastră.

Capitolul I Numere naturale

Competențe specifice:

- Compararea și poziționarea numerelor pe axa reală, utilizând forme variate de reprezentare a numerelor
- Operarea cu numere reale utilizând reguli de calcul numeric sau algebric
- Aplicarea regulilor de calcul numeric sau algebric cu numere reale în probleme practice și în situații problemă

➤ Numere naturale: scriere și citire

Pentru scrierea unui număr natural se folosesc unul sau mai multe din următoarele 10 simboluri, numite cifre arabe: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Prima cifră a unui număr natural nu poate să fie 0.

În scrierea unui număr, locul ocupat de fiecare cifră reprezintă un anumit ordin.

Un grup de trei ordine consecutive (unități, zeci, sute) formează o clasă.

Denumirea primelor patru clase ale unui număr natural, de la dreapta la stânga sunt: : clasa unităților, clasa miilor, clasa milioanei, clasa miliardelor

Pentru a citi un număr natural grupăm cifrele câte trei începând de la sfârșitul numărului spre stânga.

Nr. ordinului	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Clasa	Clasa miliardelor			Clasa milioanei			Clasa miilor			Clasa unităților		
Ordinul	Sute de miliarde	Zeci de miliarde	Unități de miliarde	Sute de milioane	Zeci de milioane	Unități de milioane	Sute de mii	Zeci de mii	Unități de mii	Sute	Zeci	Unități
Număr			2	1	0	7	5	1	0	4	2	3



Exemplu: Pentru scrierea numărului 2.107.510.423

s-au folosit cifrele: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7

1. Scrie-ți pe caiet anul nașterii.
Ce cifre ai folosit?
2. Mihaela este un antreprenor de succes. Făcând o analiză a activității firmei sale a constata că în ultimii doi ani a avut un beneficiu destul de mare:
1754 302 lei și respectiv 4088327lei.
Scrieți pentru fiecare număr, cifrele folosite de Mihaela pentru scrierea acestora.

Pentru scrierea și citirea numerelor procedăm astfel:

- Se scriu una după alta cifrele care reprezintă numărul unităților din fiecare ordin.
- Dacă nu sunt unități de un anumit ordin, în locul lor se scrie cifra zero.
- Se citește numărul format din cifrele fiecărei clase, pronunțând apoi numele clasei.

Exemplu: 243005731015 se citește „două sute patru zeci și trei miliarde cinci milioane șapte sute treizeci și unu mii cincisprezece“.

3. Pe prima pagină a unui catalogul de mobilă erau afișate următoarele produse cu prețul corespunzător:
 - Vitrina cu o ușă: 1143 lei
 - Masă ovală extensibilă : 1679 lei
 - Scaun tapițat: 328 lei
 - Masă dreptunghiulară extensibilă: 2082 lei
 - Bufet două uși: 2876 lei
 - Vitrină înaltă din lemn masiv: 4156 lei
 - Colțar: 12 024 lei;
 - Mobilă sufragerie: 107 204 lei

Scrie cu litere prețul fiecărui produs din lista de mai sus.

Șitul numerelor natural este: 0, 1, 2, 3, 4, ... , 10, 11, 12, ..., 99, 100, 101, 102,...

Oricare din două numere alăturate din șirul numerelor natural se numesc numere natural consecutive.

Exemplu: 4 și 5, sau 23 și 24, sau 270 și 271

În șirul numerelor naturale succesul unui număr natural n este numărul natural scris $n + 1$, iar predecesorul numărului natural este numărul natural $n - 1$.

Exemplu: Numărul 245 are ca predecesor numărul 244 .

Numărul 2547 are ca succesul numărul 2548.

Orice număr par este de forma $2 \cdot k$, unde k este număr natural.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Numerele pare au ultima cifră: 0, 2, 4, 6, 8.

Exemplu: $10 = 2 \cdot 5$; $24 = 2 \cdot 12$;

Orice număr impar este de forma $2 \cdot k + 1$, unde k este număr natural.

Numerele impare au ultima cifră: 1, 3, 5, 7, 9.

Exemplu: $7 = 2 \cdot 3 + 1$; $41 = 2 \cdot 20 + 1$

Exerciții și problem:

1) La o emisiune TV au prezentat pe ecran, următorul anunț:

”La Loto 6/49, la categoria I, este un report în valoare de 13 490 000 lei:

Care sunt cifrele folosite la scrierea numărului ce reprezintă valoarea reportată ? Cum citim numărul respectiv? Scrieți numărul acesta în caiet cu ajutorul literelor.

2) Scrieți cu ajutorul cifrelor numerele din afirmațiile următoare:

a) Un an are trei sute șasezeci și cinci de zile.

b) O zi are optzeci și șase de mii patru sute de secunde.

c) Viteza luminii este aproximativ de trei sute de mii kilometri pe secundă.

d) Raza medie a Pământului este de șase mii trei sute șaptezeci de km.

e) Distanța medie de la Pământ la Soare este de o sută patruzeci și nouă de milioane șase sute de mii de km.

f) Vaticanul are o suprafață de patru sute patru zeci de mii de metri pătrați.

3) Patrik se joacă cu un zar și a observat că pe trei fețe sunt numere pare, iar pe celelalte 3 sunt impare. Care sunt numerele pare care apar pe zarul lui Patrik.

4) a) Scrieți trei numere consecutive, începând cu 24.

b) Scrieți trei numere consecutive, al doilea fiind 124.

c) Scrieți trei numere consecutive, unde ultimul este 2022.

5) Mihai, Andrei și Gabi s-au întâlnit să-i cumpere un cadou prietenului lor comun, Andi.

Spunând ce sumă de bani are fiecare, au observat că sumele lor de bani sunt trei numere consecutive. Știind că Andrei are 120 lei, care este suma de bani pe care o poate avea Mihai, cât și Gabi?

6) Scrieți toate numerele de două cifre care se pot forma cu cifrele: 0, 4, 7, 9.

7) Scrieți toate numerele pare care se pot forma cu cifrele 5,2,7,0.

8) Ana, pășind pe o stradă, a observat că pe partea dreaptă casele erau numerotate cu numere pare. Ea s-a oprit la casa cu numărul 22. Care sunt numerele folosite la numerotarea caselor, de la începutul străzii până la locuința la care s-a oprit Ana?



- 9) Mihai, deschizând o carte, la întâmplare, a observat că pe prima pagină este scris cel mai mic număr natural de două cifre identice. Care este numărul scris pe a doua pagină?
- 10) a) Câte numere naturale sunt de la 1 la 25.
b) Câte numere de două cifre sunt cuprinse între 1 și 25.
c) Câte numere de două cifre, au cifrele egale?
- 11) Precizează care este cifra zecilor și din câte zeci este format numărul:
a) 24
b) 756
- 12) Precizează care este cifra sutelor și din câte sute este format numărul:
a) 265
b) 4520
- 13) Scrie numerele naturale pare cuprinse între 23 și 35.
- 14) Precizează predecesorul pentru fiecare din numerele următoare: 75; 232; 1726; 24326.
- 15) Precizează succesul pentru fiecare din numerele următoare: 36; 540, 2543; 12432.
- 16) Ana, Elena și Inna sunt trei prietene care se revăd după sărbătorile de iarnă. Ele au povestit cum au petrecut de sărbători și printre altele au vorbit și de suma de bani strânsă din colindat. Ana le mărturisește, prietenelor sale, că suma strânsă de ea este de 456 lei. Elena surprinsă, le spune ”suma mea este egală cu predecesorul numărului ce reprezintă suma ta”. Iar Inna, adaugă zâmbind, ”iar suma mea de bani este egală cu succesul numărului ce reprezintă suma Anei”. Determină ce sumă de bani avea Elena cât și Inna.

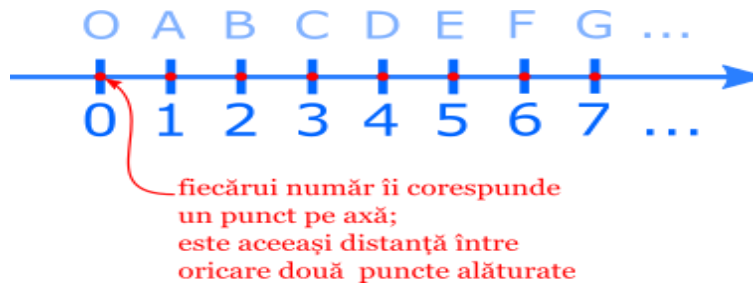
➤ Comparare, reprezentare și ordonarea numerelor naturale

- **Axa numerelor** este o dreaptă pe care am fixat un punct numit *origine*, o **unitate de măsură și un sens de creștere**.
- Punctul 0 este originea axei.



săgeata ne arată că numerele sunt așezate pe axă în ordine crescătoare (un număr este mai mare decât cel dinaintea lui)

- Pe axa numerelor natural, fiecărui număr natural îi putem asocia un punct unic.



Exemplu: A(1), **citim** : punctul A are coordonata 1

- Dintre două numere naturale reprezentate pe axa numerelor, mai mic este cel reprezentat la stânga celuilalt, situate mai aproape de origine.
- Dacă două numere naturale au un număr diferit de cifre, este mai mic numărul cu mai puține cifre.

Exemplu: $29 < 102$

- Dacă două numere naturale au același număr de cifre, se compară primele cifre ale fiecăreia, începând de la stânga spre dreapta. Dacă prima cifră este aceeași se compară a doua cifră a fiecăreia și așa mai departe până se ajunge diferite, corespunzătoare aceleiași ordin în fiecare număr. Este mai mare numărul în care cifra ordinului respectiv este mai mare.

Exemplu: $569730 > 568913$.

Exerciții și problem:

- 1) Reprezentați pe axa următoarele numere naturale: 1 ; 3 ; 4 ; 0 ; 6 ; 7 ; 9 ; 11 , considerând unitatea de măsură 5 mm .



- 9) Scrieți toate numerele naturale de două cifre mai mari decât 93.
- 10) Determinați cifra x pentru care sunt adevărate relațiile:
a) $\overline{3x} < 35$; b) $\overline{5x} \leq 57$; c) $\overline{x8} > 78$; d) $\overline{7x3} \geq 763$;
- 11) Doi amici, Cosmin și Mihai, erau de profesie mecanici auto. Vorbind la telefon au aflat că ei căutau să cumpere, prin magazine diferite, același utilaj. După trei ore s-au întâlnit la o terasă. Fiecare era bucuros, că-și cumpăraseră aparatul căutat. Cosmin a plătit pentru el 12732 lei și Mihai a plătit 12699 lei. Care din cei doi băieți a plătit mai puțin ?
- 12) Irina și Andreea, două eleve care se jucau împreună într-o pauză, au inventat următorul joc: una dintre ele se gândește la număr și spunând două indicații, cealaltă trebuia să-l ghicească. Irina spune ”numărul meu este cel mai mare număr cu 3 cifre distincte”. Andreea spune ”numărul meu este cel mai mare număr cu 3 cifre, dar care are două cifre egale”. Scrie numărul la care s-a gândit Irina cât și Andreea.
- 13) Ordonați crescător numerele: 119; 2015; 83; 75; 80; 120; 109.
- 14) Ordonați descrescător numerele: 11; 107; 75; 110; 121; 1028; 72.
- 15) Scrieți toate numerele de două cifre care se pot forma cu ajutorul cifrelor: 0, 4, 5 și 8, apoi ordonează crescător numerele respective.
- 16) Anca povestea că pentru ea cele mai frumoase sărbători sunt cele de iarnă, când pregătește surprize pentru cei dragi. Ea a făcut cumpărături pentru sărbătorile de iarnă din acest an în 5 zile diferite. În prima zi a cheltuit 2542 lei, a doua zi 2499 lei, a 3 a zi a cheltuit 2524 lei, în a 4 a zi a cheltuit 932 lei și în a 5-a zi a cheltuit suma de 1099 lei. Scrie în ordine crescătoare sumele de bani cheltuite de Anca în cele 5 zile.
- 17) Mihai are 450 lei, primiți de ziua lui de la bunici. S-a gândit să-și cumpere un telefon nou sau o tabletă. Analizând ofertele a observat că telefonul care îi plăcea costa 468 lei iar tableta costa 435 lei. Ce credeți că a cumpărat Mihai? Justificați răspunsul.



➤ Operații cu numere naturale

1. Adunarea numerelor naturale

Într-o clasă!

- În clasa a 6 a A sunt 17 fete și 12 băieți. Câți elevi sunt în clasa a 6 a A?
 $17+12 = 29$ elevi

La magazin!

- Maria s-a dus la cumpărături în central comercial Sun Plaza. Ea și-a cumpărat o pereche de pantofi cu 245 lei și o geacă cu 375 lei. Ce sumă a cheltuit Maria?
 $245 + 375 = 620$ lei

Rezultatul adunării se numește **sumă**.

Numerele care se adună se numesc **termeni**.

$$\text{termen}_1 + \text{termen}_2 = \text{suma}$$

Pentru a calcula suma a două sau mai multe numere naturale adunăm cifrele de același ordin, începând cu cele de ordinul unităților. Dacă suma cifrelor de un anumit ordin este 10 sau trece peste zece, se ține seamă că 10 unități de un ordin formează o unitate de ordin imediat superior.

Exemplu:

$$\begin{array}{r} +1 +1 \\ \overset{\curvearrowright}{4} \overset{\curvearrowright}{5} 8+ \\ \hline 247 \\ 705 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +1 \\ 2 \overset{\curvearrowright}{7} 85+ \\ \hline 1372 \\ 3157 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +1 +1 +1 \\ 75 \overset{\curvearrowright}{6} \overset{\curvearrowright}{6} \overset{\curvearrowright}{7} 8+ \\ \hline 403583 \\ 1160261 \end{array}$$

Proprietățile adunării numerelor naturale

Fie numerele naturale a, b, c

- $a + b = b + a$, înseamnă că adunarea este comutativă

Exemplu: $24 + 15 = 39$ și $15 + 24 = 39$

Deci $24 + 15 = 15 + 24$



- $a + (b + c) = (a + b) + c$, înseamnă că adunarea este asociativă

Exemplu: $24 + (16 + 10) = 24 + 26 = 50$ și $(24 + 16) + 10 = 40 + 10 = 50$

Deci $24 + (16 + 10) = (24 + 16) + 10$

- $a + 0 = 0 + a = a$, înseamnă că 0 este element neutru față de adunare

Exemplu: $125 + 0 = 125$

$$0 + 47 = 47$$

2. Scăderea numerelor natural

Scăderea este operația inversă a adunării.

Dacă notăm cu D- descăzutul, S – scăzătorul, R – restul, atunci:

$$D - S = R; \quad D = S + R; \quad D = S + R.$$

Pentru a scădea un număr din altul, scădem pe rând unitățile scăzătorului (începând cu ordinul unităților, apoi al zecilor...) din unitățile de același fel ale descăzutului. Dacă la descăzut nu sunt destule unități de un anumit ordin, luăm o unitate de la ordinul imediat superior și o transformăm în 10 unități de ordin mai mic.

Dacă ordinul imediat superior nu are nici o unitate, mergem la ordinul și mai mare, luăm o unitate, o transformăm în 10 și una dintre acestea, de asemenea în 10.

Exemplu: $764 - 472 = 292$

$$\begin{array}{r} 764 - \\ \underline{472} \\ 292 \end{array}$$

Proba adunării se face prin scădere:

$$\text{suma} - \text{termen}_2 = \text{termen}_1$$

$$\text{suma} - \text{termen}_1 = \text{termen}_2$$

Într-o clasă!

- În clasa a 7 a A sunt 25 elevi din care 12 sunt băieți. Câte fete sunt în clasa a 7 a A?

$$25 - 12 = 13 \text{ fete}$$



La magazin!

- Elena s-a dus la un magazine de dulciuri. Ea și-a cumpărat bomboane, napolitane și înghețată pentru care a plătit 36 lei. Ea a plătit cu o bancnotă de 100 lei. Ce sumă a primit rest Elena?

$$100 - 36 = 64 \text{ lei}$$

Exerciții și probleme:

- Completează la următoarele cerințe cu răspunsul corect:
 - Dacă la numărul 276 adunăm numărul 486 se obține numărul
 - Suma numerelor 1245 și 346 este egală cu ...
 - Dacă mărim numărul 542 cu 278 obținem ...
 - Dacă la numărul 2456 aduni numărul 546 se obține ...
 - Dacă majorăm numărul 568 cu 225 obținem numărul ...
 - Un telefon costă 750 lei. După o majorare a prețului cu 125 lei noul preț al telefonului devine ...
 - Un produs costă 1250 lei și se scumpește cu 148 lei, atunci noul preț va fi ...
 - O persoană are un salariu de 4 480 lei pe lună și a fost anunțat că se mărește salariul cu 520 lei, atunci noul salariu va fi de ...
 - Dacă într-un depozit erau 2540 t cartofi și au mai fost aduse 1270 t, atunci în depozit vor fi ... t zahăr.
 - Dacă prețul unul litru de benzină era 50 lei și prețul crește cu 35 lei, atunci noul preț va fi de ... lei.
 - La un magazin alimentar au fost vândute, într-o sâmbătă, 1240 kg roșii, 800 kg ardei și 1500 kg castraveți. Cantitatea totală de legume vândută sâmbătă a fost de ... kg.
 - George, de sărbătorile de iarnă, pe lângă salariul de 8460 lei mai primește o primă de 2500 lei. George primește în total sumă de ... lei.
- Calculați: a) $27 + 72$ b) $426 + 642$ c) $2346 + 6324$ d) $1036 + 64$ e) $517 + 42\ 503$
f) $128\ 436 + 2349\ 53$ g) $10476 + 83\ 534$ h) $92 + 18\ 284$ i) $755\ 757 + 642978$.
- Efectuează grupând convenabil termenii:
 - $25 + 35 + 100 + 75 + 65$; b) $50 + 175 + 200 + 125 + 150$;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

c) $1\ 500 + 872 + 3\ 500 + 128$; d) $123 + 178 + 377 + 122$

4) Calculează:

a) $12 + 123 + 1234 + 12345 + 123456$;

b) $33 + 555 + 7777 + 2200 + 445$;

c) $228 + 151 + 249 + 372$;

d) $136 + 184 + 116 + 264$;

e) $345 + 111 + 543 + 111$;

5) Uniți prin săgeți fiecare enunț din coloana A cu rezultatul corespunzător din coloana B.

A

B

a) $26 + 62$

1) 4632

b) $115 + 24$

2) 139

c) $2046 + 4274$

3) 88

d) $4008 + 624$

4) 6320

6) Completează la următoarele cerințe cu răspunsul corect:

a) Dacă din numărul 2785 scădem numărul 987 obținem

b) Diferența numerelor 1582 și 862 este ...

c) Dacă din 1100 t de cartofi s-au vândut 746 t, atunci au rămas T

d) Prețul unui produs era de 7000 lei. După o reducere cu 783 lei, prețul produsului a devenit ... lei.

e) Elena, când a intrat în magazin avea în portofel 8000 lei și cheltuiește din ei 2136 lei. Sumă rămasă Elenei este de ... lei.

f) Dacă din cutia cu 250 de bile iei 68 de bile, atunci în cutie rămân ... bile.

g) Dacă Alexandra are 2650 lei și împrumută o prietenă cu 485 lei, atunci îi mai rămân ... lei.

h) Într-un depozit de fructe erau 245 t mere. După ce livrează către un supermarket 87 t, în depozit rămân ... t mere.

i) O persoană cu un salariu de 6425 lei este penalizată cu suma de 187 lei. După penalizare mai primește suma de ... lei.

j) La o competiție sportivă s-au înscris 542 de elevi, din care 264 sunt băieți. La această competiție s-au înscris ... fete.

k) Dacă la suma numerelor 27 și 15 adaugi diferența numerelor 86 și 35, atunci obți numărul ...

6) Mihai are în livadă 25 de gutui, peri cu 18 mai mulți, iar meri câți peri și gutui la un loc.

Câți meri are Maria în livadă?



- 7) Părinții și bunicii lui Alexandru îi cumpără un laptop mai performant de ziua lui, bunicii contribuie cu 2 230 lei, iar părinții cu 100 lei mai mult decât bunicii. Află prețul laptopului.
- 8) La un concurs de matematică au participat 232 de băieți și fete cu 92 mai multe decât băieți. Câte elevi au participat la concurs?
- 9) Calculați: a) $76 - 24$; b) $456 - 323$; c) $824 - 408$; d) $1456 - 358$;
e) $4488 - 939$; f) $8205 - 3168$; g) $12802 - 3053$; h) $485763 - 456324$
- 8) Uniți prin săgeți fiecare enunț din coloana A cu rezultatul corespunzător din coloana B.
- | A | B |
|------------------|---------|
| a) $84 - 62$ | 1) 111 |
| b) $135 - 24$ | 2) 2384 |
| c) $2046 - 274$ | 3) 22 |
| d) $4008 - 1624$ | 4) 1772 |
- 9) Să se calculeze:
- a) $68 - 39 - 15$; b) $187 - 29 - 29$; c) $548 - 324 - 108$; d) $2458 - 378 - 178$;
d) $245 - 75 + 25$ e) $450 - 150 + 150$; f) $1278 - 275 + 125$; e) $2546 + 254 - 362 + 18$.
- 10) Un grup de voluntari au sădit într-un parc 475 trandafiri, cu 178 mai puțini brăduți iar cireși japonezi cu 110 mai mult decât brăduți.
Câți brăduți au fost sădiți ? Dar cireși japonezi ?
Câte pomi ornamentali au fost sădiți în total ?
- 11) O societate comercială are în cursul unei zile următoarele încasări: 9731 lei, 58385 lei, 89543 lei și efectuează următoarele plăți: 6783 lei și 72630 lei. Ce sumă de bani se află la finalul zilei în casieria societății.
- 12) Un produs costă 4 240 lei și se ieftinește cu 129 lei. Calculați noul preț al produsului.
- 13) Marian are 750 lei și cumpără o cămașă pe care plătește 98 lei. Câți lei îi mai rămân lui Marian ?
- 14) Într-un colegiu sunt înscriși la ciclul primar 436 de elevi, la ciclul gimnazial cu 151 mai puțini, iar în ciclul liceal cu 84 elevi mai mulți decât în ciclul primar. Câți elevi sunt în total în colegiu ?



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- 15)** La o librărie s-au vândut în prima zi 16 caiete de română și 19 caiete de matematică, iar a doua zi s-au vândut același număr de caiete de română și cu 2 caiete mai mult de matematică, iar a treia zi s-au vândut cu 3 mai puține caiete de română și același număr de caiete de matematică, cât s-a vândut a doua zi.
- Comparăm numărul caietelor vândute în prima zi cu numărul caietelor vândute a doua zi.
 - Comparăm numărul caietelor vândute în prima zi cu numărul caietelor vândute a treia zi.
 - Determină numărul caietelor vândute în total în cele trei zile.
- 16)** Tatiana are 500 lei din care îi dă prietenei sale Diana 216 lei, iar restul îl păstrează pentru sora ei, Elena. Câți lei îi rămân Elenei?
- 17)** Într-o cutie cu bomboane sunt 15 bomboane cu alune și 15 bomboane cu nucă de cocos. Maria ia, din ele, 6 bomboane cu alune și cu 3 mai multe bomboane cu nucă de cocos.
- Compară numărul bomboanelor cu alune cu numărul bomboanelor cu nucă de cocos rămase în cutie.
- 18)** Elevii clasei a V-a au sădit în părculețul din curtea școlii 467 panseluțe și zambile cu 158 mai puține decât panseluțe. Câte flori au sădit elevii clasei a V-a în părculețul unității școlare?
- 19)** Scrieți numărul 248 ca o sumă de:
- două numere de trei cifre;
 - trei numere: unul de trei cifre, unul de două cifre și unul de o cifră;
 - patru numere cu două cifre.
- 20)** Scrie numărul 45 ca o diferență de:
- două numere cu două cifre;
 - un număr de trei cifre și unul cu două cifre;
 - două numere cu trei cifre.
- 21)** Un biciclist parcurge un traseu în trei zile astfel: în prima zi a mers 60 km, a doua zi cu 12 km mai puțin și în a treia zi a mers cât în primele două zile la un loc.
- Determină câți kilometri a parcurs biciclistul în total, în cele trei zile.
- 22)** Într-un tren erau 421 de călători. În prima stație coboară 160 de călători și urcă 85. În a doua stație au coborât 124 călători și au urcat 78 călători.
- Calculează câți călători sunt în tren după ce a plecat din a doua stație.



3. Înmulțirea numerelor naturale

De sărbători!

Pentru împodobirea bradului, cu ocazia sărbătorilor de iarnă, Doru a cumpărat a cumpărat 3 cutii a câte 6 globuri fiecare, cu 2 lei un globuleț.

Câte globuri a cumpărat Doru?

$$6 + 6 + 6 = 18 \qquad 6 \cdot 3 = 18$$

Câți lei costă o cutie de globuri?

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12 \text{ lei} \qquad 2 \cdot 6 = 12$$

Ce sumă a plătit Doru pentru cele trei cutii cu globuri?

$$12 + 12 + 12 = 36 \text{ lei} \qquad 12 \cdot 3 = 36$$

De reținut! A înmulți două numere înseamnă a aduna primul număr cu el însuși de câte ori ne arată al doilea număr (adunare repetată)

Rezultatul înmulțirii se numește produs.

Numerele care se înmulțesc se numesc factori.

$F_1 \cdot F_2$ - este un produs de doi factori

$F_1 \cdot F_2 \cdot F_3$ - este un produs de trei factori

Proprietăți ale înmulțirii numerelor naturale:

Dacă unul din factorii produsului este 0 atunci rezultatul produsului este 0.

Dacă unul din factorii unui produs cu doi factori este 1, atunci produsul este egal cu celălalt factor.

Deci înmulțirea are element neutru, numărul 1.

Pentru a înmulți un număr natural cu 10, 100, 1000, ... este suficient să scriem un zero, două zerouri, trei zerouri ... la dreapta numărului.

Exemple: 1. a) $32 \cdot 10 = 320$; $146 \cdot 100 = 14600$; $52 \cdot 1000 = 52000$.

$$2. \begin{array}{r} 724 \cdot 86 = 59464 \\ \cdot 86 \\ \hline 4344 \\ 5792 \\ \hline 59464 \end{array}$$



Fie numerele naturale a, b, c :

Înmulțirea este comutativă: $a \cdot b = b \cdot a$.

Înmulțirea este asociativă: $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$.

Exemplu: Folosind proprietățile înmulțirii calculează cât mai rapid:

$$2 \cdot 23 \cdot 50 = 23 \cdot (2 \cdot 50) = 23 \cdot 100 = 2300$$

Înmulțirea este distributivă față de adunare și scădere:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

Exemplu: Folosind proprietatea înmulțirii de distributivitate față de adunare și scădere calculează cât mai rapid:

$$72 \cdot 11 = 72 \cdot (10 + 1) = 72 \cdot 10 + 72 \cdot 1 = 720 + 72 = 792$$

$$36 \cdot 99 = 36 \cdot (100 - 1) = 36 \cdot 100 - 36 \cdot 1 = 3600 - 36 = 3564$$

Înmulțirea are element neutru, numărul 1.

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

Suma $S = a \cdot b + a \cdot c$ este o sumă de doi termeni și fiecare termen este un produs de doi factori.

Numărul a este factor pentru cei doi termeni ai sumei S deci a este **factor comun**

Dacă scriem $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ spunem că am scos pe a factor comun.

La fel și dacă avem diferență între cei doi termeni:

$$a \cdot b - a \cdot c = a \cdot (b - c)$$

Exemplu: $48 \cdot 27 + 48 \cdot 73 = 48 \cdot (27 + 73) = 48 \cdot 100 = 4800$

$$78 \cdot 47 - 78 \cdot 37 = 78 \cdot (47 - 37) = 78 \cdot 10 = 780$$

4. Împărțirea numerelor naturale

La plăcinte!

Diana are 18 lei și vrea să cumpere niște plăcinte cu brânză pentru ea și prietenele ei. Știind că o plăcintă costă 3 lei, câte plăcinte a putut să cumpere Diana?

$$18 : 3 = 6 \text{ plăcinte}$$

A împărți exact un număr natural, numit deîmpărțit la un alt număr natural nenul, numit împărțitor, înseamnă a găsi un număr natural, numit cât, care înmulțit cu împărțitorul să se obțină deîmpărțitul.

$$\text{deîmpărțit} : \text{împărțitor} = \text{cât} \quad (D : \hat{I} = C, \hat{I} \neq 0)$$



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Împărțirea la 0 este o operație imposibilă.

Dacă împărțirea se face exact spunem că restul este 0.

Dacă împărțirea nu se face exact și notăm restul cu R, atunci:

$$D = \hat{I} \cdot C + R, R < \hat{I} - \text{Teorema împărțirii cu rest}$$

Proba înmulțirii se face prin împărțire:

$$F_1 \cdot F_2 = P, \text{ atunci } P : F_1 = F_2 \text{ sau } P : F_2 = F_1$$

Proba împărțirii se face prin înmulțire sau împărțire:

$$D : \hat{I} = C, \hat{I} \neq 0 \text{ atunci } C \cdot \hat{I} = D \text{ sau } D : C = \hat{I}$$

Exerciții și probleme:

1) Completează la următoarele cerințe cu răspunsul corect:

- Dacă înmulțim numerele 68 cu 27 obținem rezultatul ...
- Produsul numerelor 329 și 48 este ...
- Dacă mărim numărul 248 de 18 ori obținem numărul ...
- Dacă mărim numărul 638 de 7 ori obținem numărul ...
- Dacă factorii unui produs sunt 73 și 48 atunci produsul este ...
- Dacă numărul 659 se dublează obținem ...
- Dacă triplezi numărul 576 se obține numărul ...
- Dacă numărul 428 crește de 15 ori obținem numărul ...
- Dacă un produs costă 218 lei și prețul său crește de două ori, atunci noul preț va fi ... lei.
- Un vânzător de legume a vândut în prima zi a săptămânii 198 de kg de legume. Știind că a doua zi, cantitatea de legume vândută s-a triplat față de prima zi, atunci cantitatea de legume vândută în a doua zi a fost de ... kg.
- Un robinet are un debit de 85 l pe minut. Cantitatea de apă care a curs în 15 minute a fost de ... l

2) Calculează:

- | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|---------------------|
| a) $29 \cdot 4$ | b) $96 \cdot 10$ | c) $216 \cdot 9$ | d) $2017 \cdot 123$ |
| $48 \cdot 8$ | $32 \cdot 100$ | $594 \cdot 99$ | $1207 \cdot 433$ |
| $59 \cdot 7$ | $64 \cdot 1000$ | $328 \cdot 11$ | $5126 \cdot 710$ |



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

$78 \cdot 6$

$59 \cdot 10000$

$592 \cdot 101$

$4380 \cdot 215$

3) Calculați cât mai rapid, folosind proprietățile înmulțirii:

- a) $4 \cdot 57 \cdot 25$; d) $36 \cdot 125 \cdot 8$;
b) $20 \cdot 97 \cdot 5$; e) $2 \cdot 86 \cdot 500$;
c) $50 \cdot 324 \cdot 2$; f) $75 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 4$;

4) Calculați, folosind înmulțirea cu 10, 100, 1000 și distributivitatea înmulțirii față de scădere:

- a) $28 \cdot 9$; d) $46 \cdot 99$; g) $48 \cdot 999$;
b) $75 \cdot 9$; e) $26 \cdot 99$; h) $72 \cdot 999$;
c) $84 \cdot 9$; f) $32 \cdot 99$; i) $64 \cdot 999$;

5) Calculați, folosind înmulțirea cu 10, 100, 1000 și distributivitatea înmulțirii față de adunare:

- a) $27 \cdot 11$; d) $42 \cdot 101$; g) $43 \cdot 1001$;
b) $45 \cdot 11$; e) $36 \cdot 101$; h) $78 \cdot 1001$;
c) $64 \cdot 11$; f) $75 \cdot 101$; i) $54 \cdot 1001$;

6) Scoate factorul comun și calculează:

- a) $7 \cdot 14 - 7 \cdot 4$; b) $29 \cdot 2 + 29 \cdot 8$; c) $43 \cdot 15 - 43 \cdot 5$; d) $4 \cdot 9 + 4 \cdot 91$;
e) $75 \cdot 4 + 4 \cdot 27 - 4 \cdot 2$; f) $34 \cdot 32 + 34 \cdot 6 - 34 \cdot 28$; g) $17 \cdot 84 + 26 \cdot 17 - 10 \cdot 17$.

7) În perioada de oferte pentru sărbătorile de iarnă, Prețul unui telefon a fost de 345 lei. Acum, după terminarea perioadei de oferte, prețul telefonului s-a mărit de trei ori. Calculează cât este preșul telefonului, acum.

8) Într-o clasă sunt 12 bănci. Știind că toate băncile sunt ocupate cu câte 2 elevi în bancă, calculează câți elevi sunt în acea clasă.

9) Într-o fermă pomicolă sunt 54 rânduri cu câte 18 cireși pe rând și 36 rânduri cu câte 20 vișini pe un rând.

- a) Calculează câți cireși sunt în fermă.
b) Calculează câți vișini sunt în fermă.
c) Calculează câți pomi fructiferi sunt în total în respectiva fermă.

10) O cutie de bomboane costă 18 lei. Câți lei a plătit Irina pentru 8 cutii de bomboane.

11) Un kilogram de căpșuni costă 15 lei. Calculează cât trebuie să plătești pentru 7 kg de căpșuni.

12) Într-o cutie de bomboane de ciocolată sunt 24 de bomboane. Calculează câte bomboane trebuie să fie în 12 cutii de același fel.

13) Într-un laborator de chimie sunt 10 bănci cu câte 3 locuri fiecare. Întrând elevii clasei a 8 a A, în laborator, se observă că 3 bănci rămân libere, într-o bancă stau doar doi elevi și restul băncilor sunt complet ocupate. Calculează câți elevi sunt în clasa a 8 a A.

14) Într-un depozit sunt 1245 t de zahăr, iar într-un alt depozit a fost depozitată o cantitate de două ori mai mare. Calculează ce cantitate de zahăr a fost depozitată în cele două depozite.

15) Într-un bidon sunt 5 l de ulei. Calculează câți l de ulei sunt în 245 bidoane cu ulei.

16) Maria a cumpărat pentru cei doi băieți ai ei, înainte de a începe anul școlar, două ghiozdane, 12 caiete de limba română, 10 caiete de matematică, 4 creioane și două stilouri.

Știind că un ghiozdan costă 45 lei, un caiet de limba română costă 8 lei, un caiet de matematică costă 9 lei, un creion costă un leu și un stilou costă 28 lei, calculează câți lei a plătit Maria pe cele produse.

17) Calculează:

- a) $482 : 2$; b) $792 : 3$; c) $715 : 5$; d) $2316 : 4$; e) $15426 : 9$;
f) $4104 : 6$; g) $4347 : 7$; h) $7524 : 12$; i) $6225 : 15$; j) $5457 : 17$;
k) $2121 : 21$; l) $2574 : 22$; m) $7245 : 45$; n) $186372 : 36$; o) $1245300 : 10$;

18) Completează la următoarele cerințe cu răspunsul corect:

- a) Împărțind numărul 2143 la 7 se obține câtul ...
b) Numărul de 6 ori mai mic decât 2358 este ...
c) Dacă micșorăm numărul 1232 de 4 ori obținem
d) Prețul unui produs era 1248 lei. După ce prețul a fost redus de două ori prețul acelui produs a devenit ... lei.
e) Într-un depozit de cereale sunt depozitate 24 000 t de grâu, iar într-un alt depozit de două ori mai puține tone de grâu decât în primul depozit. În cel de-al doilea depozit sunt ... t de grâu.
f) În 7 cutii cu bomboane de ciocolată sunt 224 de bomboane. Într-o cutie de bomboane sunt ... bomboane.
g) Știind că 12 cărți costă 156 lei, atunci o carte costă ... lei.
h) Într-o clasă sunt 28 de elevi, așezați câte doi elevi în bancă. Știind că toate băncile sunt ocupate, atunci în clasă sunt ... bănci.



- i) Produsul a două numere este 1152. Știind că unul din factori este 24 atunci celălalt factor este numărul
- 19)** După ce s-a dublat prețul unui calculator a devenit 4830 lei. Calculează care a fost prețul inițial al telefonului.
- 20)** O mașinuță teleghidată a costat la început 128 lei. După o lună prețul acesteia s-a mărit cu 22 lei, iar după încă patru luni, au micșorat prețul de 3 ori. Calculează care este prețul mașinuței după ce a fost redus.
- 21)** Știind că 3 metri de catifea costă 246 lei, calculează cât trebuie să plătești pentru 5 metri de catifea.
- 22)** Pentru 18 kg de mere, Elena plătește 72 lei. Calculează cât ai să plătești tu, pentru 12 kg de mere de același fel.
- 23)** În 8 borcane s-au pus câte 750 g de miere. Aceași cantitate de miere tu o așezi în borcanele mai mici de 150 g. Calculează de câte borcanele ai nevoie.
- 24)** Doamna învățătoare a venit de 1 iunie cu 120 de bomboane, pe care le împarte în mod egal celor 24 de elevi ai săi. Calculează câte bomboane a primit fiecare elev.
- 25)** La o florărie s-au vândut 160 de trandafiri roșii în buchete de câte 5 trandafiri. Calculează câte buchete de trandafiri roșii au fost vândute în acea zi.
- 26)** Știind că 48 de cutii cu castraveți cântărește câte 576 kg. Calculează câte kg vor cântări 10 cutii cu castraveți, de același fel.
- 27)** Într-o sală de spectacol sunt 1500 de locuri distribuite în 50 de rânduri.
- a) Calculează câte locuri sunt pe un rând.
- b) La un spectacol s-a constatat că sunt 38 de rânduri complete, pe un rând sunt 15 spectatori și restul rândurilor sunt libere. Știind că un bilet a costa 15 lei, calculează ce sumă a fost încasată la acest spectacol.
- 28)** Prețul unui produs mărindu-l mai întâi de două ori și apoi a fost micșorat cu 40 de lei, a devenit 240 lei. Calculează care a fost prețul inițial al acelui produs.
- 29)** Prețul unui kg de portocale este de 6 lei.
- a) Știind că 8 kg de portocale costă cât 12 kg de mere, calculează cât trebuie să plătești pentru un kg de mere.
- b) Calculează ce sumă trebuie să plătești dacă o să cumperi 3 kg de portocale și pentru 4 kg de mere.

30) Calculează câtul și restul următoarelor împărțiri:

a) $42 : 4$; b) $75 : 4$; c) $123 : 8$; d) $2542 : 5$; e) $10572 : 6$; f) $15442 : 5$.

31) Mihai vrea să pună parchet într-o cameră care are suprafața de 35 m^2 . Știind că un pachet de parchet conține 2 m^2 , calculează câte pachete de parchet trebuie să cumpere Mihai.

32) Pentru a confecționa o rochie Elena are nevoie de 3 m^2 de mătase. Știind că un cupon de mătase are 25 m^2 , calculează câte rochii poate să confecționeze Elena dintr-un cupon de material.

5. Puterea cu exponent natural a unui număr natural

Punguța cu mărgelile!

Alina are o pungă cu mărgeluțe de culori diferite.

Știind că sunt două mărgelile albe, numărul mărgelilor galbene este dublul celor albe, numărul mărgelilor verzi este dublul celor galbene, numărul mărgelilor albastre este dublul celor verzi și numărul mărgelilor roșii este dublul celor albastre.

Câte mărgelile roșii are Alina?

Nr. mărgelile albe = 2

Nr. mărgelile galbene = $2 \cdot 2$

Nr. mărgelile verzi = $2 \cdot 2 \cdot 2$

Nr. mărgelile albastre = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

Nr. mărgelile roșii = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

Pentru astfel de situații, când avem un număr înmulțit cu el însuși de mai multe ori, s-a inventat o nouă operație matematică, ridicarea la putere.

Astfel $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{\text{de } n \text{ ori}}$ și citim ” a la puterea n”

a este baza puterii iar n este exponentul puterii.

Deci putem să scriem :

Nr. mărgelile albe = $2 = 2^1$

Nr. mărgelile galbene = $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$

Nr. mărgelile verzi = $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$



$$\text{Nr. mărgelile albastre} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$$

$$\text{Nr. mărgelile roșii} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$$

Exemplu:

$$3^1 = 3$$

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

$$3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$$

a^2 se citește ” a la puterea a doua” sau ” a la pătrat”

a^3 se citește ” a la puterea a treia” sau ” a la cub”

Atenție!

a) Un număr diferit de zero ridicat la puterea zero este **unu**.

b) 1 ridicat la orice putere este egal cu 1

$$1^n = 1, \text{ pentru orice } n \text{ număr natural.}$$

c) 0 ridicat la orice putere diferită de zero este egal cu 0.

$$0^n = 0, \text{ pentru orice număr natural } n \neq 0.$$

d) orice număr natural ridicat la puterea 1 este egal cu el însuși.

$$a^1 = a.$$

Exemplu:

$$24^0 = 1$$

$$1^{25} = 1$$

$$0^{2022} = 0$$

$$5^1 = 5$$

Un număr natural care este egal cu pătratul unui număr natural se numește **pătrat perfect**.

Exemplu:

$$25 \text{ este pătrat perfect pentru că } 25 = 5^2$$

$$49 \text{ este pătrat perfect pentru că } 49 = 7^2$$

$$0 \text{ este pătrat perfect pentru că } 0 = 0^2$$

$$1 \text{ este pătrat perfect pentru că } 1 = 1^2.$$

Dacă un număr natural este cuprins între două pătrate consecutive , acesta nu este pătrat perfect.

Un număr natural care este egal cu cubul unui număr natural se numește **cub perfect**.

Exemplu:

8 este un cub perfect pentru că $8 = 2^3$

27 este un cub perfect pentru că $27 = 3^3$

0 este un cub perfect pentru că $0 = 0^3$

1 este un cub perfect pentru că $1 = 1^3$

Ordinea operațiilor

Ridicarea la putere este o operație de ordinul III.

Ne amintim că adunarea și scăderea sunt operații de ordinul I, iar înmulțirea și împărțirea sunt operații de ordinul II.

Într-un exercițiu în care avem ridicări la putere, efectuăm această operație mai întâi, apoi operațiile de ordinul II în ordinea în care apar, iar la final operațiile de ordinul I, în ordinea în care apar.

Dacă avem paranteze, efectuăm mai întâi operațiile din parantezele rotunde, apoi pe cele din parantezele drepte, iar la final operațiile din acolade, ținând seama de ordinul acestor operații.

Exemplu:

$$5^2 + 4^2 : 2 - 21 : 3^1 + 7^0 = 25 + 16 : 2 - 21 : 3 + 1 = 25 + 8 - 7 + 1 = 27$$

Exerciții și probleme:

1) Scrieți sub formă de putere cu exponent natural următoarele produse:

a) $5 \cdot 5$; b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$; c) $4 \cdot 4 \cdot 4$; d) $9 \cdot 9$; e) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; e) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$;

2) Completează pe caiet tabelul de mai jos cu baza și exponentul corespunzător:

Puterea	2^5	7^3	8^0	5^4	10^2	4^7	6^4
Baza							
Exponentul							

3) Copiază și completează tabelul, ca în exemplul prezentat:

Puterea	2^3	6^2		1^9	7^0			
Baza	2		5			0	1	2022
Exponentul	3		2			9	12	0
Rezultatul	8							

4) Efectuează ridicările la putere:

$$12^2; 3^4; 2^5; 10^2; 1^{25}; 101^0; 0^{2022}; 5^3; 10^3; 1^7; 36^1; 20^3; 30^2; 2002^1.$$

5) Calculează pătratul următoarelor numere naturale:

$$0; 1; 6; 9; 10; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 23; 24; 25.$$

6) Calculează cubul următoarelor numere naturale:

$$0; 1; 2; 3; 6; 7; 8; 10.$$

7) a) Calculează 4^2 și 5^2 , apoi explică care din numerele următoare sunt sau nu pătrate perfecte: 18, 20, 25.

b) Calculează 11^2 și 12^2 , apoi explică care din numerele următoare sunt sau nu pătrate perfecte: 121, 120 și 130

8) Explică care din următoarele numere sunt pătrate perfecte: 1; 12; 16; 18; 25; 34; 49; 50; 81; 48; 100.

9) Calculează 4^3 și 5^3 , apoi explică care din numerele următoare sunt sau nu cuburi perfecte: 68; 75; 125.

10) Completează spațiile libere cu " $<$ ", " $>$ " sau " $=$ " pentru a obține propoziții adevărate:

a) $2^3 \dots 3^2$; b) $1^{2022} \dots 2^2$; c) $3^2 \dots 5^2$; d) $0^{100} \dots 100^0$; e) $4^3 \dots 8^2$;

b) f) $25^1 \dots 4^2$; g) $5^0 \dots 9^0$; h) $1^{225} \dots 1^{22}$; i) $2^5 \dots 5^2$; j) $5^4 \dots 25^2$;

11) Într-un laborator de cercetare, un grup de cercetători, au constatat că o bacterie după o oră își dublează numărul. Calculează, dacă se pleacă de la o bacterie, după 6 ore la câte bacterii ajunge.

12) Mihai avea de lucrat mai multe exerciții. În prima zi a lucrat 3 probleme, iar în zilele care au urmat a triplat numărul exercițiilor lucrate în ziua anterioară. Calculează câte probleme a lucrat în a 5 a zi.

13) Știind că aria suprafeței unui pătrat cu latura l este egală cu l^2 , calculează aria suprafeței unei grădini care are forma unui pătrat cu lungimea laturii egală cu:



a) 4 m; b) 6 m; c) 8 m ; d) 10 m; e) 12 m ;

14) Volumul unui cub cu latura l este egal cu l^3 . Calculează volumul unui vas în formă de cub știind că lungimea laturii este de: a) 2 m; b) 3 m; c) 5 m; d)

15) Calculează respectând ordinea operațiilor:

- a) $2^0 + 5^1 + 0^7 + 1^7 - 7^0$; b) $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 - 5^2$; c) $15 - 8 : 2^2$;
d) $20 : 2^2 + 15 \cdot 3$; e) $5^2 \cdot 4 - 148 : 4$; f) $2^3 + 11 \cdot 4 - 36 : 3$;
g) $1^8 \cdot 6^1 + 0^7 \cdot 5^0 - 4^1 \cdot 4^0$; h) $(2^4 + 5 \cdot 2^0) : 7$; i) $(5^3 - 5^2 \cdot 4) \cdot 12$;
j) $144 : 3 + (4^3 - 12 \cdot 5) \cdot 25$; k) $(23 \cdot 8 - 23 \cdot 3) : 5$; l) $(7 \cdot 3 - 4 \cdot 5)^{21}$;