

Matematica pentru isteți

**Ne pregătim pentru
concursurile școlare**

Clasa a IV-a

Cuprins

PARTEA I

I. Rezolvarea unor probleme folosind metoda figurativă/grafică	5
II. Exerciții și probleme diverse	20
III. Probleme de perspicacitate	33
IV. Evaluare sumativă	38

PARTEA a II-a

Rezultate și rezolvări ale exercițiilor și problemelor propuse (selectiv)	48
I. Rezolvarea unor probleme folosind metoda figurativă/grafică.....	48
II. Exerciții și probleme	78
III. Probleme de perspicacitate	97
IV. Evaluare sumativă	99

I. Rezolvarea unor probleme folosind metoda figurativă/grafică



1. Fratele mic îi spune celui mare:

— *Dacă îmi dai 59 de timbre, voi avea de trei ori mai puține decât tine.*

Făcând calculul, fratele mai mare îi răspunde:

— *Ai calculat corect.*

Câte timbre are fiecare, dacă împreună au 624 de timbre?

2. Dacă „măresc” de 3 ori vârsta fiului și de 3 ori vârsta mamei, obțin numărul 132.

Câți ani are fiecare, dacă diferența dintre vârstele lor este de 5 ori mai mică decât numărul 140?

3. Într-o turmă sunt 72 de oi albe și o dată și jumătate oi negre. Numărul mieilor albi reprezintă a treia parte din numărul de oi, iar mieii negri sunt de două ori și un sfert din numărul mieilor albi.

Câte animale sunt în turmă?

4. Într-o livadă sunt 220 de pomi.

Știind că numărul prunilor reprezintă jumătate din numărul merilor, iar numărul cireșilor un sfert din numărul prunilor, află câți meri, pruni și cireși sunt în livadă, dacă numărul nucilor este 25.

5. În piață au fost aduse flori. Numărul garoafelor este de 3 ori și jumătate mai mare decât jumătatea numărului de trandafiri, ea însemnând dublul numărului de crini.

Câte flori au fost aduse în piață, dacă 56 sunt crini?

6. Un sfert din copiii dintr-o tabără sunt de 8 ani, a opta parte de 9 ani, jumătate din numărul celor de 8 și 9 ani au împlinit 10 ani, iar restul au 11 ani.

Câți copii sunt în tabără, dacă numărul copiilor de 11 ani este 98?

16. Într-un depozit sunt mere, portocale, lămâi și banane.

Dacă portocalele reprezintă a treia parte din cantitatea merelor, acestea fiind dublul cantității de lămâi, iar bananele înseamnă o treime din cantitatea de lămâi, află câte kilograme de fiecare fel de fructe sunt în depozit, știind că în total sunt 12 804 kg de fructe.

17. Pentru o bibliotecă școlară s-au cumpărat 5 mese, 20 de scaune și 4 dulapuri. Scaunul costă cât jumătate din prețul mesei, iar un scaun și un dulap costă cât două mese plus 195 lei.

Cât costă tot mobilierul, dacă o masă costă 156 lei?

18. Se dau patru numere: a , b , c și d . Numărul b reprezintă a cincea parte din a , c este dublul lui b , iar d este cu 4 914 mai mare decât c , în același timp fiind mai mic decât a cu 3 801.

Află suma numerelor.

19. Un viticultor are două butoaie cu vin, unul fiind de 3 ori și jumătate mai mic decât celălalt. Dacă din butoiul mare se vând 375 ℓ de vin, atunci el va avea de 2 ori cantitatea din butoiul mai mic.

Ce capacitate are fiecare butoi?

20. Într-un depozit de fructe sunt lădițe pline cu mere, gutui, portocale și banane.

Jumătate din lădițe sunt cu mere, a treia parte din rest sunt pline cu portocale, trei sferturi din lădițele rămase conțin banane, iar ultimele 12 lădițe sunt pline cu gutui.

Câte lădițe cu fructe sunt în total?

21. Pe un platou au fost prăjituri. Ioana a mâncat a cincea parte din ele. Alexandru a mâncat un sfert din ce a mai rămas. Venind mai târziu, Sanda a mâncat jumătate din numărul prăjiturilor rămase pe platou. Când a venit mama, a mai găsit 3 prăjituri.

Câte prăjituri au fost la început pe platou?

22. Câțul a două numere este 4, iar restul 117.

Află numerele, știind că diferența dintre ele este 498.

23. O societate agricolă are de semănat o suprafață de teren astfel: un sfert din suprafață cu porumb, a șasea parte din rest cu floarea-soarelui, iar restul de 125 ha, cu grâu.

Ce suprafață de pământ va fi semănată cu porumb?

24. Andrei și Cosmin au împreună 875 de timbre.

Câte timbre are fiecare copil, dacă jumătate din numărul timbrelor lui Andrei reprezintă două treimi din timbrele lui Cosmin?

25. Într-o livadă sunt pomi de diferite feluri. A treia parte din ei sunt meri, un sfert din rest sunt peri, jumătate din ce a rămas sunt pruni. Numărul cireșilor este egal cu numărul perilor, iar restul de 5 pomi sunt gutui.

Câți pomi sunt în livadă?

26. Numărul a reprezintă a șasea parte dintr-o sumă. Numărul b este de două ori și jumătate mai mare decât a , numărul c este egal cu a , iar al patrulea număr, d , reprezintă restul sumei, adică 45.

Află numerele și suma lor.

27. O florăreasă are la vânzare flori diferite: crini, a șaptea parte din numărul total; garoafe, o treime din restul florilor; trandafiri, cu jumătate mai mult decât numărul crinilor; lalele cât diferența dintre trandafiri și crini. Restul florilor sunt gladiole.

Câte flori are vânzătoarea, dacă 40 sunt lalele?

28. Diferența dintre lungimea și lățimea unei grădini în formă de dreptunghi este cu o dată și jumătate mai mare decât lățimea.

Care sunt dimensiunile grădinii, dacă gardul ce o înconjoară are 182 m?

29. Un număr a împărțit la alt număr, b , dă câtul 4.

Află cele două numere, dacă suma lor este 125.

30. Află suma numerelor a , b , c și d , știind că al treilea este o dată și jumătate mai mare decât al patrulea, iar acesta este un sfert din primul număr și că al doilea număr, b , reprezintă jumătate din numărul d și este 48.

31. Suma a două numere este egală cu de 6 ori cel de al doilea număr.

Află cele două numere și suma lor, știind că jumătatea unei cincimi din primul număr este 1 968.

32. O tipografie tipărește manuale, culegeri de probleme pentru matematică și cărți de lectură, românești și străine. Manualele reprezintă trei cincimi din numărul cărților editate, culegerile de probleme reprezintă un sfert din rest, cărțile românești înseamnă dublul culegerilor, iar cărțile de lectură străine reprezintă restul.

Află numărul fiecărui fel de carte tipărită, știind că editura tipărește 26 780 de cărți.

33. Suma a trei numere este 2 652.

Diferența dintre primul și al treilea număr reprezintă a șaptea parte din al doilea, iar dintre primul și al doilea e de trei șeptimi din al doilea.

Află numerele.

34. Mama are de 4 ori mai mulți ani decât fiica, iar tata are cu 5 ani mai puțini decât fiica și mama, la un loc.

Câți ani are fiecare, dacă împreună au 85 de ani?

35. Pe plaja lacului Telega, jud. Prahova, sunt bărbați, femei și copii.

Câți oameni sunt pe plajă, dacă fetele reprezintă o dată și trei sferturi din numărul băieților, numărul femeilor este o dată și jumătate cât numărul băieților, iar numărul bărbaților e jumătate din numărul femeilor? Se știe că pe plajă sunt 44 de băieți.

36. O gospodină crește păsări de curte: găini, rațe și găște. Numărul rațelor reprezintă a treia parte și un sfert de treime din numărul găinilor, găștele însemnând trei sferturi din treimea găinilor plus 8.

Câte păsări de fiecare fel are gospodina, dacă în curte sunt 108 păsări?

37. În tribunele stadionului din Ploiești, la meciul de fotbal Petrolul – Dinamo au fost prezenți copii, tineri și adulți. Numărul adulților înseamnă de 6 ori suma dintre tineri și copii, iar numărul tinerilor împărțit la numărul copiilor dă câtul 9 și restul 127.

Câți copii, tineri și adulți sunt la meci, dacă în tribune sunt 14 959 de spectatori?

38. Un tâmplar trebuie să taie o scândură astfel: prima bucată reprezintă jumătate din sfertul lungimii scândurii, a doua bucată este cu trei sferturi de sfert mai mare decât prima, iar a treia bucată înseamnă un sfert de scândură.

Știind că mai rămâne o bucată de scândură lungă de 150 cm, află ce lungime are fiecare bucată și cât măsoară scândura.

39. Suma a două numere este 5 000. Dacă din primul număr scădem 250, iar celui de al doilea adăugăm 1 000, obținem același număr.

Care sunt numerele inițiale?

40. O carte scrisă în trei volume însumează 1 020 de pagini. Al doilea volum este mai mic decât primul cu 65 de pagini, iar al treilea are atâtea pagini cât diferența dintre dublul numărului de pagini ale primului volum și paginile celui de al doilea.

Câte pagini are fiecare volum?

- 41.** Pe un patinoar sunt copii, tineri și adulți. Diferența dintre numărul de copii și tineri este de 2 ori mai mare decât numărul adulților, ea însemnând o treime din numărul copiilor.
Câți patinatori sunt, dacă numărul adulților este de 23?
- 42.** O fabrică de hârtie produce caiete de matematică, dictando și studentești.
Caietele de matematică sunt de două ori și jumătate mai multe decât diferența dintre caietele studentești și cele de dictando, ultimele fiind jumătate din cele studentești.
Află numărul total al caietelor, dacă a cincea parte din numărul caietelor de matematică înseamnă 20 587 de caiete.
- 43.** Într-o plantație sunt brazi, de două ori și jumătate mai mulți molizi, în timp ce numărul pinilor reprezintă cinci sferturi din numărul brazilor.
Află câți puieti de fiecare fel de conifere sunt pe plantație, știind că mai sunt 875 puieti de zadă (larice), iar numărul total al puietilor este de 16 531.
- 44.** Traseul unui raliu automobilistic trebuie parcurs astfel: în prima zi a cincea parte din lungimea sa, a doua zi un sfert și jumătate din rest, a treia zi patru cincimi din ce a rămas, iar în a patra zi ultimii 125 km rămași, pentru proba de viteză.
Câți kilometri se parcurg zilnic și cât măsoară traseul raliului?
- 45.** Află numerele a , b , c , d și suma lor, știind că numărul a este de trei ori mai mare decât d , b este de 5 ori mai mare decât treimea numărului a , numărul c înseamnă jumătatea sumei numerelor a și b , iar numărul d este 147.
- 46.** Suma a două numere a și b este de 7 ori mai mare decât diferența lor.
Care sunt numerele, dacă diferența este de 21 209?
- 47.** Un țăran plantează în grădina sa de legume roșii, vinete, ardei, varză și țelină. Roșiile reprezintă jumătate din numărul total al răsadurilor, vinetele un sfert din rest, ardeii a treia parte din ce a rămas. Varza este de trei ori mai multă decât țelina.
Câte răsaduri a plantat țăranul, dacă numărul firelor de țelină este 97?
- 48.** Într-o librărie sunt cărți românești și străine. Dacă diferența dintre numărul lor reprezintă două treimi din cărțile românești, află câte cărți sunt românești și câte străine, știind că a opta parte din suma lor înseamnă 256 de cărți.

49. Jumătate din populația unui oraș este formată din copii și tineri. Funcționarii, muncitorii și intelectualii reprezintă jumătate din rest. Numărul funcționarilor este de două ori și jumătate mai mare decât numărul intelectualilor, iar numărul muncitorilor este de 7 ori mai mare decât numărul funcționarilor. Ultimul rest este format din pensionari și șomeri, ultimii reprezentând o treime din rest.

Află numărul de persoane din fiecare categorie de oameni și numărul populației orașului, știind că în acel oraș sunt 360 de intelectuali.

50. Suma a trei numere este 2 603. Primul număr înseamnă trei sferturi din al treilea, iar acesta o treime din al doilea.

Care sunt numerele?

51. Suma a patru numere este 1 242. Diferența dintre al treilea și primul număr este de 80, iar raportul dintre al patrulea și al doilea este 3.

Află numerele, dacă primul număr este mai mic decât al doilea cu 25.

52. Într-o pepinieră sunt meri, peri, pruni și cireși. Suma dintre numărul perilor și cireșilor este de două ori și jumătate mai mică decât suma merilor și prunilor. Diferența dintre meri și pruni este de 320, iar numărul cireșilor este dublul numărului perilor.

Află numărul puiților din pepinieră, știind că sunt 200 de peri.

53. Ștefan, Marian și Nelu au împreună 910 nuci. Ștefan are atâtea nuci cât Marian și Nelu la un loc.

Câte nuci are Nelu, știind că are cu o dată și jumătate mai multe decât Marian?

54. Un producător aduce în piață roșii, vinete, castraveți și ardei gras.

Dacă numărul kilogramelor de vinete este de trei ori și un sfert mai mic decât numărul kilogramelor de roșii, cantitatea de castraveți este mai mare cu 83 kg decât cantitatea ardeilor, iar diferența dintre vinele și ardei este de 24 kg, află întreaga cantitate de legume adusă în piață, știind că producătorul are 76 kg de vinete.

55. Suma a patru numere este 40 963. Al doilea număr este mai mare decât primul cu 1 500. Suma lor este 28 500.

Află cele patru numere, știind că al doilea este dublul celui de-al treilea.

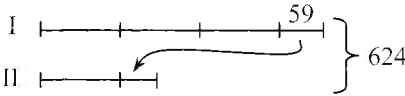
56. Într-un depozit există zahăr, orez, făină și mălai, astfel: orez este cu 1 450 kg mai puțin decât zahăr, făina reprezintă dublul cantității de orez și zahăr, la un loc, iar mălaiul reprezintă 6 384 kg.

Află cantitatea de orez, făină și zahăr, știind că în depozit sunt în total 81 984 kg.

PARTEA a II-a

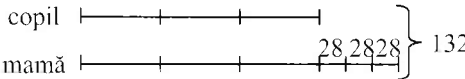
Rezultate și rezolvări ale exercițiilor și problemelor propuse (selectiv)

I. Rezolvarea unor probleme folosind metoda figurativă/grafică

1. 

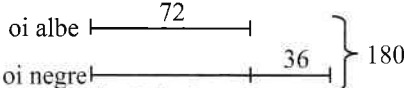
$624 : 4 = 156;$
 I: $156 \times 3 + 59 = 527;$
 II: $156 - 59 = 97.$

Răspuns: 527 de timbre; 97 de timbre.

2. 

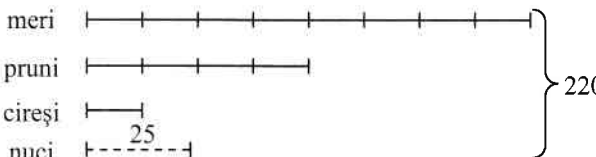
$140 : 5 = 28$ (diferența de vârstă);
 $132 - 28 \times 3 = 48;$
 $48 : 6 = 8$ (vârsta copilului);
 $8 + 28 = 36$ (vârsta mamei).

Răspuns: 8 ani; 36 ani.

3. 

miei albi: $180 : 3 = 60;$
 miei negri: $60 + 60 + 60 : 4 = 135;$
 Total animale: $72 + 108 + 60 + 135 = 375.$

Răspuns: 375 de animale.

4. 

$220 - 25 = 195;$
 $195 : 13 = 15$ (cireși);
 $15 \times 4 = 60$ (pruni);
 $60 \times 2 = 120$ (meri).

Răspuns: 25 de nuci; 15 cireși; 60 de pruni; 70 de meri.

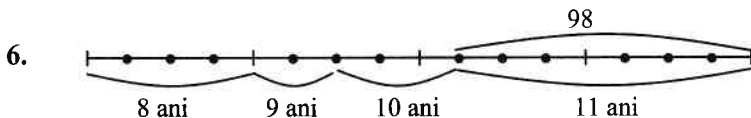


$$G = 56 \times 7 = 392;$$

$$T = 56 \times 4 = 224;$$

$$C = 56.$$

Răspuns: În total sunt 672 de flori. â



$$98 \Rightarrow 7 \text{ părți};$$

$$98 : 7 = 14;$$

$$\text{copii de 8 ani: } 14 \times 4 = 56;$$

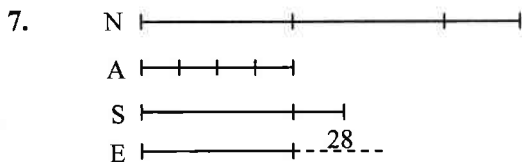
$$\text{copii de 9 ani: } 14 \times 2 = 28;$$

$$\text{copii de 10 ani: } 14 + 28 = 42;$$

$$\text{copii de 11 ani} = 98;$$

$$\text{Total: } 56 + 28 + 42 + 98 = 224.$$

Răspuns: 224 de copii.



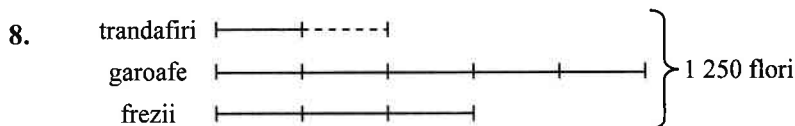
$$32 \times 2 + 32 : 2 = 80 \text{ (Nicu);}$$

$$80 : 2 = 40 \text{ (Sadu);}$$

$$32 + 28 = 60 \text{ (Elena);}$$

$$\text{Total} = 80 + 32 + 40 + 60 = 212.$$

Răspuns: 212 alune.



$$1250 : 10 = 125 \text{ (jumătate din trandafiri);}$$

$$\text{trandafiri: } 125 \times 2 = 250;$$

$$\text{garoafe: } 125 \times 5 = 625;$$

$$\text{frezii: } 125 \times 3 = 375;$$

$$\text{Total: } 1\ 250 \text{ flori.}$$

Răspuns: 1 250 de flori.