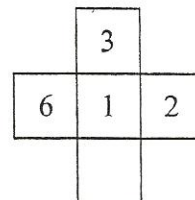
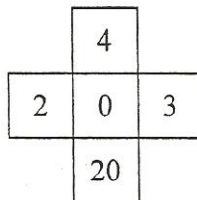
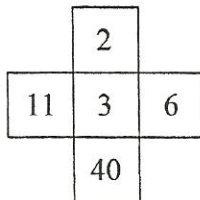




**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa I, 24 noiembrie 2012**

**Clasa a II-a**

- I. (2p) 1. Suma a trei numere naturale este 85. Două dintre ele sunt egale, iar al treilea număr este cel mai mic număr natural impar de două cifre cu suma cifrelor 7. Care sunt cele trei numere?
- (4p) 2. Veverița are 21 de alune. Dacă ciocănițoarea ar mai aduna 15 alune atunci ar avea cu 7 mai multe alune decât veverița. Cine are mai multe alune și cu cât?
- (3p) 3. Dacă Pif și Paf au împreună 9 ani, iar Pif, Paf și Puf au 24 de ani împreună, câți ani are Puf? Care este cel mai mare dintre cei trei prieteni?
- II. (4p) 1. Într-un joc, o vocală valorează 6 puncte, iar o consoană valorează 8 puncte. Pe tabla de joc sunt scrise cuvintele ARHIMEDE și MATEMATICĂ. Andrei a selectat doar literele comune celor două cuvinte și a calculat punctajul astfel obținut. Ce punctaj are Andrei?
- (5p) 2. Suma a două numere naturale este 22. Numerele sunt mai mari decât 5 și mai mici decât 17. Care sunt aceste numere? Găsește toate variantele!
- III. (4p) 1. Roboțelul Memo încearcă să scrie numerele de la 0 la 30, dar el nu cunoaște cifrele 2 și 5. Câte numere reușește să scrie corect roboțelul?
- (5p) 2. Șapte copii au împreună 28 de jucării. Câte jucării are fiecare, știind că nu sunt doi copii care să aibă același număr de jucării și fiecare are cel puțin o jucărie?
- IV. (4p) 1. Găsiți regula după care s-au completat pătrățelele de jos din primele două figuri. Ce număr trebuie completat în pătrățelul liber din figura a treia, respectând aceeași regulă de la primele două figuri?



- (5p) 2. Alexia, Matei și Rareș sunt frați. Fiecare are cel puțin o carte de povești. Alexia are 6 cărți, iar Matei are mai puține cărți decât Alexia. Rareș are tot atâtea cărți de povești cât au Alexia și Matei la un loc. Care este numărul maxim de cărți de povești pe care l-ar putea avea în total cei trei frați? Dar numărul minim?

*Notă.* Toate subiectele sunt obligatorii. La fiecare subiect se acordă 1 punct din oficiu.  
Punctajul maxim se acordă pentru orice rezolvare corectă și completă, indiferent de metodă.  
Timp de lucru: 2 ore.



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa I, 24 noiembrie 2012**

**Clasa a III-a**

I. (3p) 1. Aflați numerele  $a$  și  $b$  dacă:

$$\begin{aligned} a + a + 115 &= 139 \\ 400 - (b + b) &= 350 \end{aligned}$$

(3p) 2. Folosiți semnele „+”, „-” și paranteze (dacă este cazul), pentru a obține egalitățile:

$$7 \ 4 \ 9 \ 6 \ 3 = 11$$

$$7 \ 4 \ 9 \ 6 \ 3 = 3$$

$$7 \ 4 \ 9 \ 6 \ 3 = 9$$

$$7 \ 4 \ 9 \ 6 \ 3 = 23$$

(3p) 3. Șterge 4 cifre astfel încât să obții cel mai mic, apoi cel mai mare număr natural posibil, păstrând ordinea cifrelor rămase. Scrie aceste două numere.

$$2 \ 3 \ 1 \ 4 \ 7 \ 6 \ 5 \longrightarrow \text{cel mai mic este: } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2 \ 3 \ 1 \ 4 \ 7 \ 6 \ 5 \longrightarrow \text{cel mai mare este: } \underline{\hspace{2cm}}$$

II. (2p) 1. Scrie toate numerele naturale pare de 3 cifre diferite, mai mici decât 400, care să aibă numărul care reprezintă cifra sutelor jumătate din numărul care reprezintă cifra zecilor.

(3p) 2. Din cel mai mare număr natural de 3 cifre, cu suma cifrelor 14, scadeți dublul celui mai mic număr natural impar de 3 cifre.

3. Un bloc are patru scări. Fiecare scară are, pe lângă parter, câte patru etaje. Fiecare etaj are câte 5 apartamente. Numerotarea apartamentelor începe de la prima scară, de la parter, și se încheie la ultima scară, la ultimul etaj. La fiecare scară, numerotarea începe de la parter și se termină la ultimul etaj, continuând apoi cu scara următoare.

(2p) a) La ce scară și la ce etaj se află apartamentul 63?

(2p) b) Care e cel mai mare număr par de apartament, de la scara 2, etajul 3?

III. (4p) 1. Diferența a două numere naturale este egală cu jumătatea descăzutului. Aflați descăzutul, știind că scăzătorul este cel mai mic număr natural par scris cu două cifre egale.

(5p) 2. Am 5 bucăți de sfoară: unele cu lungimea de 8 metri fiecare, altele cu lungimea de 5 metri fiecare. Lungimea totală a celor 5 bucăți este de 34 metri.

Câte tăieturi trebuie să fac pentru a obține 34 de bucăți de sfoară, fiecare cu lungimea de 1 m?

IV. (4p) 1. Dublul unui număr natural este mai mare decât succesul celui număr cu 10. Care e predecesorul numărului?

(5p) 2. Patru copii au împreună 106 lei. Dacă primul dintre ei ar primi de la fiecare dintre ceilalți trei câte 5 lei, atunci sumele lor de bani ar reprezenta patru numere consecutive, suma cea mai mică fiind a primului copil. Ce sumă de bani are fiecare copil?

*Notă.* Toate subiectele sunt obligatorii. La fiecare subiect se acordă 1 punct din oficiu.  
Punctajul maxim se acordă pentru orice rezolvare corectă și completă, indiferent de metodă.  
Timp de lucru: 2 ore.



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa I, 24 noiembrie 2012**

**Clasa a IV-a**

- I. (5p) 1. Calculează:  $6 \cdot 37 - [101 - (284 : 4 - 46) \cdot 3] : 2 =$
2. Completează căsuțele libere cu semnele aritmetice învățate și folosește eventual paranteze, astfel încât să aibă loc egalitățile:
- (2p) a.  $2 \square 3 \square 4 \square 5 = 1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5$
- (2p) b.  $3 \square 4 \square 5 \square 6 = 1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5$
- II. (3p) 1. Pe tablă este scris un număr natural de două cifre. Andrei scade din acest număr pe 6 și apoi împarte diferența la 5. Mihai adaugă la numărul de pe tablă pe 5 și suma o împarte la 6. Dacă cei doi băieți au obținut același rezultat, află numărul scris pe tablă.
- (2p) 2. Află cel mai mic număr natural care are suma cifrelor sale de 14 ori mai mare decât suma cifrelor succesivului său.
- (4p) 3. Fie  $S = \overline{xy} + \overline{yz} + \overline{zx}$ , unde  $x, y, z$  sunt cifre nenule, distincte. Fie  $N = \overline{abcd}$ , cu  $a, b, c, d$  cifre distincte astfel încât numărul  $\overline{ab}$  să se împartă exact la numărul  $\overline{cd}$ . Află suma dintre cea mai mică valoare a lui  $S$  și cea mai mare valoare a lui  $N$ .
- III. (2p) 1. Fie șirul de numere naturale  $1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, \dots, 2012$ . Află câte numere sunt în șir.
- (3p) 2. Scade din cel mai mare număr natural format din cifre distincte, cu suma cifrelor 19, cel mai mic număr natural de 6 cifre, cu suma cifrelor 48.
- (4p) 3. Află numerele naturale  $x$  și  $y$ , știind că dacă împărțim pe  $x$  la  $y$  obținem câtul 30 și un rest nenul, iar dacă împărțim pe  $y$  la  $x$  obținem restul 3.
- IV. (4p) 1. Andrei are 3 cartonașe pe care sunt scrise cifrele distincte nenule 2, a, respectiv 5 (pe fiecare cartonaș este scrisă o singură cifră). El formează, folosind de fiecare dată toate cele 3 cartonașe, numere de 3 cifre. Află care este valoarea lui  $a$  dacă suma tuturor numerelor posibile de 3 cifre, formate cu cele 3 cartonașe este 2442.
- (5p) 2. În trei regimente de soldați sunt în total 310 soldați. Dacă se mută 6 soldați din al treilea regiment în al doilea regiment, cele 2 regimente ar avea același număr de soldați. Dacă s-ar muta 7 soldați din al doilea regiment în primul, aceste 2 regimente ar avea același număr de soldați. Câți soldați sunt în fiecare regiment?

**Notă.** Toate subiectele sunt obligatorii. La fiecare subiect se acordă 1 punct din oficiu. Punctajul maxim se acordă pentru orice rezolvare corectă și completă, indiferent de metodă. Timp de lucru: 2 ore 30 min.