



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a XI-a, Etapa I, 23 noiembrie 2013**

**Clasa a II-a**

- I. (4p) 1. Un număr natural este „jucăuș” dacă ultima sa cifră este 3, 6 sau 9. Câte numere „jucăușe” sunt cuprinse între 70 și 100?
- (5p) 2. Într-un coș sunt mure. Martinel mănâncă 12 mure și Martinica pune în coș 20 mure. În coș sunt acum 50 mure. Câte mure au fost la început în coș?
- II. (4p) 1. Așază în ordine crescătoare numerele:  $a$ ,  $a + 2$ ,  $a - 11$ ,  $a + 5$ ,  $a - 2$ ,  $a + 10$ .
- (5p) 2. În trei cutii sunt bile. Dacă din prima cutie se iau 20 de bile și se pun în a treia, iar din a doua se iau 30 de bile și se pun în a treia, atunci în fiecare dintre cele trei cutii sunt câte 58 de bile. Câte bile erau la început în fiecare cutie?
- III. (4p) 1. Fie șirul de numere naturale de la 1 la 20 inclusiv. Scrieți cinci perechi de numere din acest șir care au aceeași sumă.
- (5p) 2. David are cinci cartonașe pe care este scrisă cifra 3 și cinci cartonașe pe care este scrisă cifra 4.
- a) Aflați suma cifrelor scrise pe toate cartonașele lui David.
- b) David alege șapte cartonașe și formează următoarea egalitate.
- $$\square + \square + \square + \square = \square + \square + \square$$
- Scrieți egalitatea folosind numere potrivite.
- IV. (4p) 1. Suma a trei numere naturale este 91. Suma primelor două dintre ele reprezintă cel mai mare număr natural impar de două cifre cu suma cifrelor 5. Suma ultimelor două dintre ele reprezintă cel mai mare număr natural par de două cifre cu suma cifrelor 6. Aflați cele trei numere.
- (5p) 2. La petrecerea de Halloween erau 10 fete și 18 băieți. Au sosit la petrecere încă 20 de băieți și fete.
- a) Câți copii participă la petrecere?
- b) Care este cel mai mare număr posibil de fete prezente la petrecere?

**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 XI-a, Etapa I, 23 noiembrie 2013**

**Clasa a III-a**

- I. (3p) 1)  $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$   
În adunarea de mai sus, schimbați 2 semne „+” cu 2 semne „-” pentru a obține rezultatul 9.
- (3p) 2) Scrieți numărul 12 ca sumă de 4 numere naturale impare. Găsiți toate variantele posibile.
- (3p) 3) Se dau numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Împărțiți numerele în 3 grupe (fiecare număr face parte dintr-o singură grupă), astfel încât suma numerelor din fiecare grupă să fie 15.
- II. (3p) 1) Înlocuiți literele cu cifre, pentru a obține rezultatul dat. Găsiți toate variantele posibile  
 $COR + OR + R = 601$   
(literele identice ascund cifre identice)
- (3p) 2) Găsiți toate numerele de forma  $\overline{aab}$  cu suma cifrelor 15.
- (3p) 3) Câte numere de 3 cifre, mai mici de 400, au diferența dintre cifra sutelor și cifra zecilor egală cu 1? (numărul care reprezintă cifra sutelor e mai mare decât numărul care reprezintă cifra zecilor)
- III. (5p) 1) Două numere discută:  
- Triplul meu este egal cu dublul dublului tău! spune primul număr.  
Care pot fi cele 2 numere? Găsiți 2 variante posibile.
- (4p) 2) Se dau 4 numere:  $a, b, c, d$  astfel încât:  
 $a - b = 2$   
 $b - c = 3$   
 $c - d = 4$   
Aflați  $a - d = ?$
- IV. (5p) 1) Se dă tabloul de numere:  
2, 4, 6  
2, 4, 6, 8  
2, 4, 6, 8, 10  
⋮  
2, 4, ..... ?  
Aflați suma numerelor de pe rândul 12.
- (4p) 2) Papa Ștrumf avea o carte cu rețete de prăjituri. Vrajitorul Gargamel a rupt pe furiș din carte paginile de 1 la 16 inclusiv. Acum, Papa Ștrumf observă că numărul de cifre folosite pentru numerotarea paginilor rămase este de 80 de cifre.
- a) Care este numărul total de cifre utilizate pentru numerotarea întregii cărți? (de la pagina 1 până la ultima inclusiv)
- b) Câte pagini avea cartea la început?

**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 XI-a, Etapa I, 23 noiembrie 2013

## Clasa a IV-a

- I. (4p) 1) Treceți în cifre arabe numerele romane scrise în exercițiu și calculați. Scrieți rezultatul obținut și cu cifre romane.  
 $MM CXXIII - [LXIII \cdot IX - CCXXIV : (X - VI)] =$
- (3p) 2) Din cel mai mare număr impar de 6 cifre distincte, scădeți cel mai mic număr par de 6 cifre diferite.
- (2p) 3) Notăm cu  $x$  numărul numerelor de 6 cifre care se termină cu secvența 345 și cu  $y$  numărul numerelor de 6 cifre care încep cu secvența 345. Aflați  $S = x + y$  (numărul numerelor = câte numere)
- II. (5p) 1) Diferența dintre sferturile a două numere este 115. Aflați numerele știind că suma lor este 804.
- (4p) 2) Andrei a uitat cifrul de la încuietorea dulapului său. El știe că cifrul este format din 4 cifre diferite în ordine crescătoare și cifrele din interior sunt 5 și 6. Care este numărul de cifruri care respectă condiția dată? Justificați. (Cifrul poate începe cu cifra 0).
- III. (4p) 1) Scaunele dintr-o sală de teatru sunt numerotate cu numere de la 1 la 1000. Pentru reprezentația din această seară s-au vândut dimineață toate biletele cu locuri numere impare și la prânz s-au vândut din biletele rămase de dimineață toate biletele ce conțineau locuri cu numere care se împart exact la 5. Câte bilete mai sunt de vânzare?
- (5p) 2) Pentru numerotarea ușilor apartamentelor dintr-un bloc cu 6 scări s-au cumpărat 540 de cifre din metal. (Exemplu: pentru apartamentul 103 se folosesc cifrele 1; 0 și 3). Apartamentele sunt numerotate cu numere naturale consecutive începând de la 1, primul apartament de la prima scară, și continuând crescător până la ultimul apartament de la ultimul etaj al scării 6.  
Pe fiecare etaj sunt câte 4 apartamente, iar la parterul blocului nu sunt apartamente.
- a) Câte apartamente sunt în bloc?  
b) Câte apartamente sunt la fiecare scară?  
c) Câte etaje are blocul?
- IV. (6p) 1. Căsuțele poștale de la un Oficiu Poștal sunt numerotate ciudat (cu numere ce conțin doar cifrele 1; 5 și 9) și sunt în ordinea următoare:  
1; 5; 9; 11; 15; 19; 51; 55; 59; 91, ..... 999  
Andrei are a 31 a căsuță din șirul de mai sus, iar Mihai are căsuța numerotată cu cel mai mare număr din șir format din 3 cifre distincte.
- a) Ce numere au căsuțele lui Andrei și a lui Mihai?  
b) Câte căsuțe poștale sunt numerotate cu numere formate din 3 cifre?
- (3p) 2) Fie suma  $7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{777\dots7}_{7 \text{ de } 19 \text{ ori}}$ . Aflați ultimele trei cifre ale sumei?

**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.*