



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa a III-a, 27 aprilie 2013**

**Clasa a II-a**

- I. 1. Fie șirul descrescător: 300, 275, 250 .... care respectă aceeași regulă de formare până la ultimul termen, număr natural.
- (2p) a) Câte numere sunt în șir? (Indicație: se va scrie șirul complet);
- (2p) b) Aflați diferența dintre cel mai mare număr natural din șir care are cifra zecilor 2 și numărul aflat în mijlocul șirului;
- (3p) c) Scrieți trei termeni ai șirului care au suma 200. Găsiți toate variantele.
- (2p) 2. Fie numărul natural 93528. Elimină câte două cifre de fiecare dată astfel încât să obții cel mai mare, apoi cel mai mic număr posibil, fără a schimba ordinea cifrelor. Află diferența numerelor găsite.
- II. (3p) 1. Zâna Poveștilor are șapte chei de la cele șapte camere ale piticilor. Câte încercări trebuie să facă pentru a fi sigură că a deschis toate camerele?
- (3p) 2. Din cei 300 de elevi ai școlii de muzică 121 de elevi au participat la un concurs de vioară, 149 de elevi la un concurs de pian, iar 48 de elevi nu s-au înscris la niciun concurs. Câți elevi au participat atât la concursul de pian cât și la cel de vioară?
- (3p) 3. Veve și Vivi au același număr de alune. Veve mănâncă jumătate și Vivi își dublează numărul. Acum au împreună 100 de alune. Câte alune au avut în total veverițele la început?
- III. (4p) 1. Ana, Dana și Irina au primit în dar flori (lalele, ghiocci, zambile) și jucării (minge, ursuleț, păpușă). Aflați ce fel de flori și ce jucărie are fiecare, știind că:
- a) Fiecare fetiță are câte un buchet de flori și câte o jucărie, dar diferite de cele ale prietenelor sale.
- b) Ana are buchetul de lalele, dar nu a primit mingea sau păpușa.
- c) Irina nu a primit păpușa și nici zambilele.
- (5p) 2. Ioana are șase carduri numerotate cu numere de la 100 la 105 și le împarte în mod egal lui Marius, Iustin și Cosmin. Suma numerelor de pe cardurile lui Marius este 207, iar de pe cardurile lui Iustin este 203. Care este suma numerelor de pe cardurile lui Cosmin?
- IV. (4p) 1. David scrie un număr pe tablă. Alina șterge numărul și scrie unul cu 150 mai mare decât al lui David. David șterge acest număr și scrie altul cu 36 mai mic decât ultimul număr scris de Alina. Alina șterge din nou și scrie numărul 1000 care este cu 280 mai mare decât ultimul număr scris de David pe tablă. Ce număr a scris David la început?
- (5p) 2. La o competiție sportivă, Superman și Spiderman au obținut împreună 500 de puncte, iar Spiderman și Batman au obținut împreună 350 de puncte. Câte puncte a obținut fiecare dacă Spiderman are un punctaj cu 148 de puncte mai mare decât diferența dintre Superman și Batman?

**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: 2ore.



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa a III-a, 27 aprilie 2013**

**Clasa a III-a**

- I. a) Aflați numărul natural de forma  $\overline{abcde}$  dacă:
- (2p) -  $\overline{abc}$  este cel mai mare număr natural format din 3 cifre pare consecutive
- (3p) -  $\overline{cde}$  este jumătatea lui  $\overline{abc}$  micșorată cu numărul care reprezintă câtul dintre 50 și 2.
- b) Adăugați paranteze în următoarele exerciții pentru a se obține rezultatele date:
- (1p)  $4 + 4 \times 4 : 4 + 4 : 4 = 9$
- (1p)  $4 + 4 \times 4 : 4 + 4 : 4 = 6$
- (2p) c) Scrieți toate numerele naturale de 3 cifre diferite, cu produsul cifrelor 45.
- II. (5p) a) Unui număr natural îi adăugăm la sfârșit cifra "0", apoi scădem din numărul nou format numărul inițial (de la început). Se obține 486. Care e numărul inițial?
- (4p) b) Într-o împărțire, câtul e treimea împărțitorului, iar restul e treimea câtului. Suma dintre rest și cât este 4. Aflați deîmpărțitul.
- III. (3p) a) Se dau 4 numere naturale. Dacă îl împart pe al doilea la primul, obținem câtul 3 și restul 12. Al treilea este jumătatea celui de-al doilea. Dacă îl împart pe al patrulea la cel de-al treilea, obținem 2 rest 4. Diferența dintre ultimele 2 numere este 70. Aflați cele 4 numere.
- (3p) b) Găsiți cifrele a, b, c (distincte) care verifică relația:
- $$\overline{abc} + \overline{ab} + a = 384$$
- (3p) c) Putem așeza 209 bile în 20 de cutii astfel încât să nu fie nicio cutie goală și să nu existe două cutii cu același număr de bile? Justificați.
- IV. (5p) a) Maria are un număr de cireșe și un număr de castronele. Ea vrea să împartă cireșele în număr egal în castronele, pentru prietenii ei. Observă că, dacă așază câte 6 cireșe într-un castronel, nu-i ajung castronelele pentru 24 cireșe. Dacă așază câte 10 cireșe într-un castronel, îi rămân 2 castronele goale. Câte cireșe și câte castronele sunt?
- (4p) b) Suma a două numere naturale este 90. Jumătatea primului număr este cu 15 mai mare decât treimea celui de-al doilea număr. Care sunt cele două numere?

**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: 2ore.



**Concursul Național de Matematică "Arhimede"**  
**Ediția a X-a, Etapa a III-a, 27 aprilie 2013**

**Clasa a IV-a**

- I. 1. Din numărul 123456787654321 eliminați 8 cifre astfel încât numărul obținut (fără a schimba ordinea cifrelor) să fie:
- (2p) a) cel mai mare număr posibil  
(2p) b) cel mai mic număr posibil
- (2p) 2. Puneți paranteze pentru a face adevărată egalitatea:
- $$4 + 5 : 3 + 7 : 2 - 1 \times 6 = 24$$
- (3p) 3. Folosind fiecare din cifrele 4,5,8,9 o singură dată, se formează 2 numere naturale de 2 cifre (distincte). Înmulțiți cele două numere. Care este produsul maxim ce se poate obține?
- II. (3p) 1. Elena și Andrei au strâns în pușculițe bani pentru a cumpăra împreună o minitabledă care costă 560 lei. Pentru a plăti minitableda Elena a dat toți banii ei, iar Andrei  $\frac{3}{4}$  din banii lui (trei sferturi).
- Dacă Elena ar fi dat  $\frac{3}{4}$  din banii săi, iar Andrei toți banii lui ar fi lipsit la plată 70 lei.
- Câți lei avea fiecare copil la început în pușculiță?
- (3p) 2. Păcală a plecat cu căruța cu lemne spre târg, spunându-și că dacă va merge cu viteza de 15 km/h va ajunge în 9 ore. După 3 ore de la plecare s-a întâlnit cu Tândală cu care a stat de vorbă 1 oră. Cu ce viteză va trebui să meargă mai departe pentru a ajunge la târg în timpul stabilit la plecare? (Indicație: distanța = viteza  $\times$  timp)
- (3p) 3. Fie numerele naturale nenule  $x$ ,  $y$  și  $z$ . Suma lor este de 6 ori mai mică decât produsul lor. Dacă adunăm numerele  $x$  și  $y$  obținem șesimea lui  $z$ . Determinați numerele.
- III. (4p) 1. La un depozit se vând jucării de pluș la ofertă: la fiecare 7 jucării cumpărate primești 2 jucării gratuite. Prețul unei jucării este de 12 lei. Pentru o grădiniță s-au luat 327 jucării de pluș. Cât au costat în total aceste jucării (ținând cont de ofertă)?
- (5p) 2. Trei croitorese au cumpărat împreună 14 role a câte 40m de panglică fiecare, 8 role de panglică a câte 30m fiecare și alte 8 role a câte 20m de panglică fiecare. Cum au împărțit ele rolele știind că fiecare croitoreasă a primit același număr de role și același metraj de panglică (același număr de metri)?
- IV. (4p) 1) Clara are o sumă de bani. După ce o dublează, cheltuiește 250 lei. Triplează apoi suma rămasă și mai cheltuiește 50 lei. Din noul rest cheltuiește o cincime și încă 20 lei și constată că mai are 300 lei. Câți lei a avut Clara la început?
- 2) Numărul 2444 este un număr natural care are exact trei cifre identice, iar a patra diferită de cele trei
- (2p) a) Scrieți 4 asemenea numere naturale mai mici decât 2444 în care cifrele identice să fie poziționate de fiecare dată altfel. (Cifrele identice nu trebuie neapărat să fie vecine)
- (3p) b) Câte asemenea numere naturale mai mici decât 2444 există?

**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: **2ore 30 min.**