



Concursul Național de Matematică "Arhimede"
Ediția a XI-a, Etapa a III-a, 10 mai 2014

Clasa a II-a

- I. (3p) 1) Aflați toate soluțiile pentru ca egalitatea să fie adevărată:
$$\overline{2ab} + \overline{2ba} = 488$$
- (3p) 2) Să se ordoneze crescător toate numerele naturale de trei cifre \overline{abc} ale căror cifre verifică relația $a - b - c = 6$.
- (3p) 3) Se dă șirul: $180 - a, 280 - a, 380 - a, \dots$. Al nouălea termen din șir este 905. Care este suma primilor trei termeni ai șirului?
- II. (5p) 1) Tom adună toate numerele naturale de la 20 la 30. Jerry adună toate numerele naturale de la 50 la 60. Cu cât este mai mare rezultatul lui Jerry decât rezultatul lui Tom?
- (4p) 2) Tom și Jerry au vopsit împreună cinci case, așezate în șir. Stabilește ordinea celor cinci case, dacă:
- a) prima casă este galbenă;
 - b) casa albă nu este vecină cu casa din mijloc, dar este vecină cu casa albastră;
 - c) casa roșie este vecină cu casa verde, dar nu este vecină cu casa albastră.
- III. (4p) 1) Pentru carnavalul care va avea loc în școala lor, 10 elevi au confecționat în total 400 de măști, astfel: 4 elevi au realizat fiecare câte 53 de măști, 3 elevi au realizat fiecare câte 61 de măști, iar ceilalți elevi câte una sau câte două măști, fiecare. Câți elevi au realizat o singură mască?
- (5p) 2) În coșulețul cu ouă de Paști sunt 35 de ouă roșii și albastre. Dacă scot la întâmplare 14 ouă, sigur printre ele se află cel puțin unul roșu. Dacă scot la întâmplare 23 de ouă, printre ele se va afla cel puțin unul albastru. Câte ouă roșii și câte ouă albastre sunt în coș?
- IV. (4p) 1) Dimineața, Hărnicuța avea în coș 125 de ghinde, Roșcata avea 234 de ghinde, iar Codița avea 208 ghinde. Veverițele au adunat ghinde toată ziua astfel încât în fiecare coșuleț se află seara același număr de ghinde. Știind că în coșulețul Roșcatei se află acum 300 de ghinde, aflați câte ghinde au cules veverițele de dimineața până seara în total.
- (5p) 2) Într-o grădină fermecată se află un pom vrăjit. În el erau 5 mere și 10 pere. Grădinarul culegea în fiecare zi doar două fructe de același fel și un măr apărea în același timp. După câte zile pomul vrăjit a rămas cu un singur fruct?

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 a III-a, 10 mai 2014

Clasa a III-a

- I. (5p) a) Rezolvați:
 $500 - (1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21) =$
- (4p) b) Să se afle valoarea numerică a lui "n" din relația:
 $n \times n + 2 \times n = nn$
- II. (2p) a) Care este ultima cifră a rezultatului exercițiului:
 $6 \times 4 + 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 9 =$
- (3p) b) Aflați valoarea lui "a" știind că:
 $[(a+1) \times (a+2) + 15] : 5 + 7 = 16$
- c) Irina are o sumă de bani. Dacă și-ar cumpăra din această sumă 3 păpuși de același fel, i-ar mai rămâne 6 lei. Dacă ar dori să-și cumpere cu această sumă 5 păpuși de același fel, ar mai avea nevoie de încă 16 lei.
- (2p) i) Cât costă o păpușă?
- (2p) ii) Ce sumă de bani are Irina?
- III. (4p) a) Aflați suma numerelor naturale a, b, c dacă:
 $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 99$
- (5p) b) Robin Hood participă la un concurs de tir cu arcul. Pentru o lovitură corectă (săgeata atinge ținta), Robin primește 5 galbeni. Pentru o lovitură greșit executată (săgeata nu atinge ținta), trebuie să dea înapoi 3 galbeni. El a realizat 30 de aruncări și a strâns 94 de galbeni. Câte aruncări corecte a realizat?
- IV. (4p) a) La o împărțire, împărțitorul este de 3 ori mai mare decât restul, iar deîmpărțitul este de 10 ori mai mare decât restul.
Aflați câtul împărțirii.
- (5p) b) Avem trei numere naturale. Dacă îl împart pe al doilea la primul, obțin câtul 3 și restul 8. Dacă îl împart pe al doilea la al treilea, obțin câtul 4 și restul 0. Diferența dintre ultimele două numere este 33.
Aflați cele trei numere naturale.

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 a III-a, 10 mai 2014

Clasa a IV-a

- I. (5p) 1) Aflați valoarea lui x astfel încât fracția următoare să fie echiunitară:
- $$\frac{640 + [15 \cdot 400 - (63 \cdot 78 - 9140 : 10)] : 100}{x} =$$
- (4p) 2) Produsul a două numere naturale este 72. Împărțind numărul mai mare la celălalt număr obținem câtul 4 și restul 2. Aflați numerele.
- II. (4p) 1) Veverițele au strâns în scorbura lor alune. Istețul Simon le-a anunțat:
- Am calculat. Alunele din scorbura ne vor ajunge 16 zile dacă vom respecta rația zilnică pe care am stabilit-o.
Alvin, întors dintr-o expediție din pădure, le spune veverițelor:
 - Am găsit un alun bogat. Vom culege alunele din el și astfel numărul alunelor pe care le vom avea în scorbura va fi de zece ori mai mare decât este acum.
Theodor, pentru că voia să slăbească, le propune:
 - Am socotit că, pentru a avea alune cât mai mult timp, va trebui să mâncăm zilnic de 4 ori mai puțin decât mâncam până acum zilnic.
Câte zile le vor ajunge alunele veverițelor dacă vor respecta propunerea lui Theodor? (rație zilnică = număr alune mâncate zilnic)
- (5p) 2) Fie numărul 20142014...2014. Alex șterge cifre (începând cu prima cifră, un număr de cifre una după alta). Dacă suma cifrelor șterse este 2018, câte cifre a șters Alex?
- III. (5p) 1) Știind că $x + y + z = 51$; $2x + 3y + 4z = 195$. Calculați produsul:
 $(2x + y) \cdot (2z + y) \cdot (z - x)$.
- (4p) 2) Bătrâna Broască Didi fiind întrebată ce vârstă are, a răspuns înțelept: "Dacă voi trăi 180 de ani, vârsta mea de acum este cinci pătrimi din cât mi-a mai rămas de trait." Ce vârstă are Didi?
- IV. (2p) 1) Spiridușul Roli a domnit în Ținutul Vrăjit până în anul 1797. Spiridușul Moli a condus Ținutul Aiurit până în anul în care se împlăneau 160 de ani de la urcarea pe tron a spiridușului Roli. Dacă se însumează numerele care arată câți ani a domnit fiecare dintre cei doi spiriduși se obțin 148 de ani.
În ce an și-a început domnia Spiridușul Moli?
- (4p) 2) Numărul N este format prin lipirea în ordine crescătoare a tuturor numerelor naturale care se pot forma cu cifrele 1,2,3,4 (numerele de o cifră, apoi numerele de două cifre, trei cifre ...). Un număr poate conține cifre identice). Care este a 2014-a cifră a numărului N ?
- (3p) 3) Dorind să-și facă reclamă, o frizerie a introdus o ofertă tentantă: 2 lei un tuns pentru fiecare bărbat, 3 lei un tuns pentru fiecare femeie și pentru fiecare grup de 5 copii se plătește un leu. Dacă au fost 40 de clienți și s-au încasat 40 de lei, câți bărbați, câte femei și câți copii s-au tuns?

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.