



Concursul Național de Matematică "Arhimede"

Ediția a XII-a, Etapa I, 29 noiembrie 2014

Clasa a II-a

I. (4p) 1) Continuați șirurile următoare cu încă patru termeni:

a) 1; 10; 2; 20; 3; 30; ; ; ;

b) 909; 808; 707; ; ; ;

(5p) 2) Aflați suma numerelor naturale mai mici decât 100 care au cifra zecilor cu 6 mai mică decât cifra unităților.

II. (4p) 1) Câte numere naturale de două cifre conțin cifra 2 ? Scrieți aceste numere.

(5p) 2) Să se ordoneze crescător toate numerele naturale de trei cifre \overline{abc} ale căror cifre verifică relația $a - b - c = 7$.

III. (4p) 1) În Trenulețul Veseliei sunt numai veverițe jucăușe. Nu au locuri 8 dintre ele. Dacă trenulețul ar fi avut 60 de locuri în total, atunci numărul locurilor ar fi fost cu 13 mai mare decât cel al veverițelor. Câte veverițe sunt în tren și câte locuri are trenul?

(5p) 2) Alexia se gândește la două cifre și formează cu ele un număr. Adună 31 la acel număr, apoi scade 12 din sumă și obține cel mai mare număr de două cifre pare diferite. Care e diferența cifrelor la care s-a gândit Alexia?

IV. (4p) 1) David adună premiile primite la școală astfel:

$$\begin{array}{rclcl} \text{😊} & + & \text{👍👍} & + & \text{👍😊} & = & 60 \\ \text{👍👍😊} & + & \text{😊} & = & 22 \\ \text{👍😊} & + & \text{👍👍} & = & 53 \end{array}$$

Câte premii din fiecare fel a primit David?

$$\text{👍👍} - E (\text{excelent}) ; \text{👍😊} - FB (\text{foarte bine}) ; \text{😊} - B (\text{bine})$$

(5p) 2) La un joc pe calculator, Violeta primește 10 sau 15 stelute pentru fiecare nivel câștigat. La finalul jocului, Violeta are 85 de stelute în total. Câte niveluri de 15 stelute a câștigat? Scrieți toate soluțiile.

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 la 10 p. La fiecare subiect se acordă 1p din oficiu. Punctajul maxim la o problemă se acordă pentru rezolvare corectă, completă și cu explicații clare.

Timp de lucru: 2ore.



Concursul Național de Matematică "Arhimede"
Ediția a XII-a, Etapa I, 29 noiembrie 2014

Clasa a III-a

I. (3p) a) Aflați ce număr se ascunde în spatele \square :

$$\triangle + \triangle + \triangle = 45$$

$$\triangle + \bigcirc + \bigcirc = 31$$

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \square = 30$$

(3p) b) Scrieți în fiecare \square câte unul dintre semnele + sau - pentru a obține rezultatul 3.

$$1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5 \square 6 = 3$$

(3p) c) Continuați șirul cu încă 6 numere:

1,2,3,2,3,5,3,4,7,

II. (3p) a) Găsiți toate numerele naturale pare de 3 cifre, de forma \overline{aba} cu suma cifrelor 17.

(3p) b) Găsiți toate numerele naturale de 3 cifre, mai mici decât 200, care să îndeplinească următoarele condiții (în același timp):

- cifra zecilor să fie mai mică decât 5
- cifrele fiecărui număr să fie în ordine crescătoare.

(3p) c) Câte numere sunt în șirul:

41, 44, 47, 50, 101?

III. (3p) a) Dublul succesivului unui număr natural este cel mai mic număr par de 2 cifre identice. Care este numărul?

(3p) b) O oaie, un curcan și o găină cântăresc împreună 26 de kg. O oaie cântărește cât un curcan și o găină la un loc. Un curcan este mai greu cu 3 kg decât o găină.

Câte kg cântărește fiecare?

(3p) c) Am scris 5 numere naturale pare consecutive, în ordine descrescătoare. Dacă micșorez cel mai mare număr cu 4, el devine dublul celui mai mic număr scris. Care sunt cele 5 numere?

IV. (4p) a) Suma a 3 numere naturale este 40. Al doilea număr este dublul primului. Al treilea număr este cu 4 mai mic decât primul. Aflați cele trei numere.

(5p) b) Ursuleții sunt invitați la o petrecere. Când se așază la masă, ei văd pregătite în total 50 de prăjituri pentru toți invitații. Prăjiturile sunt împărțite astfel: câte 1 tort la 3 ursuleți și câte 3 amandine pentru fiecare ursuleț.

- 1) Câți ursuleți sunt la masă?
- 2) Câte amandine le-au fost oferite ursuleților?

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 la 10 p. La fiecare subiect se acordă 1p din oficiu. Punctajul maxim la o problemă se acordă pentru rezolvare corectă, completă și cu explicații clare.

Timp de lucru: 2ore.



Concursul Național de Matematică "Arhimede"
Ediția a XII-a, Etapa I, 29 noiembrie 2014

Clasa a IV-a

- I. (4p) 1) Aflați numărul natural $A = 345 \times (19 - 17) : 10 + 31 : [51 : 3 + 56 : 8 \times (51 - 7 \times 7)]$
- (5p) 2) Folosind 5 cifre de 3 și semne ale operațiilor aritmetice învățate, alcătuiți un exercițiu cu rezultatul 100.
- II. (5p) 1) Calculați suma dintre cel mai mic număr natural de ordinul zecilor de mii care se poate rotunji la 70000 și cel mai mic număr natural de 5 cifre distincte cu suma cifrelor 18.
- (4p) 2.a) Care este cel mai mare număr natural scris cu cifre distincte cu suma cifrelor 24?
- b) Dar cel mai mic număr natural scris cu cifre distincte cu suma cifrelor 24?
- III. (5p) 1) Două surori au vârste exprimate în ani, numere naturale consecutive pare. Sfertul sumei dintre triplul vârstei surorii mici și dublul vârstei surorii mari este 11.
- a) Ce vârstă are fiecare soră ?
- b) Aflați peste câți ani suma vârstelor celor 2 fete va fi de 30 de ani.
- (2p) 2) Suma cifrelor unui număr natural n este 51. Aflați cea mai mică valoare pe care o poate lua suma cifrelor succesorului numărului n .
- (2p) 3) Fie numerele naturale de 4 cifre mai mici sau egale cu 2014. Câte din aceste numere conțin secvența 20 (cifrele 2 și 0 una lângă alta în această ordine)?
- IV. (3p) 1) Într-o cutie se află un număr N de bile. Scoatem din cutie un număr de bile egal cu suma cifrelor numărului N . Care este numărul maxim de bile ce poate rămâne în cutie dacă la început în cutie se aflau mai puțin de 100 bile?
- (6p) 2) Pe o tablă sunt scrise cu cifre romane toate numerele naturale care îndeplinesc următoarele condiții:
- a) sunt numere impare mai mici decât 120.
- b) în scrierea fiecăruia nu se repetă aceeași cifră romană. (exemplu: LIX-59).
- Câte numere sunt scrise pe tablă? (scrieți toate aceste numere cu cifre romane)

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 la 10 p. La fiecare subiect se acordă 1p din oficiu. Punctajul maxim la o problemă se acordă pentru rezolvare corectă, completă și cu explicații clare.

Timp de lucru: 2 ore și 30 minute.