



Concursul de Matematică Upper.School Kids Ediția 2022

Etapa I
Clasa a III-a

- Soluții -
Lioara Ivanovici

§1 Soluții

Problema 1

Care este cel mai mic număr impar de trei cifre?

Demonstrație. 100 este cel mai mic număr natural de trei cifre, dar este par. Succesorul lui este număr impar, deci cel mai mic număr impar de trei cifre este 101.

Răspuns corect: 101 5p

Problema 2

Care dintre numerele următoare este mai mare decât răsturnatul său?

57, 123, 401, 203, 239

Demonstrație. $57 < 75$, $123 < 321$, $401 > 104$, $203 < 302$, $239 < 932$. Singurul număr din listă care este mai mic decât răsturnatul său este 401.

Răspuns corect: 401 5p

Problema 3

Patru copii vorbesc despre numărul 325.

- Andrei: "Numărul este format din trei cifre."
- Vlad: "Toate cifrele sunt distincte."
- George: "Cifra zecilor este 2."
- Dan: "Toate cifrele sunt impare."

Care dintre copii nu are dreptate?

- a) Andrei b) Vlad c) George d) Dan

Demonstrație. Cifra zecilor numărului 325 este 2 și nu este impară, deci afirmația făcută de Dan este falsă. Restul afirmațiilor sunt corecte.

Răspuns corect: d 5p

Problema 4

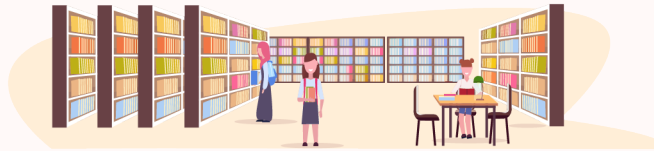
Câte numere de două cifre au suma cifrelor egală cu 11?

Demonstrație. Numerele de două cifre care au suma cifrelor egală cu 11 sunt 29, 38, 47, 56, 65, 74, 83, 92, adică sunt 8 numere.

Răspuns corect: 8 5p

Problema 5

Maria, Cristina și Natalia sunt studente și lucrează la biblioteca facultății. În fiecare zi, de luni până vineri, merg la bibliotecă exact două dintre fete. Maria lucrează 4 zile pe săptămână, Cristina lucrează 3 zile pe săptămână. În câte zile dintr-o săptămână lucrează Natalia la bibliotecă?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Demonstrație. Necesarul de fete prezente la bibliotecă într-o săptămână este $5 \times 2 = 10$. Maria și Cristina acoperă $4 + 3 = 7$ din necesar, deci pentru Natalia mai este nevoie de $10 - 7 = \boxed{3}$ zile în care merge la bibliotecă.

Răspuns corect: a) b) c) d) 5p

Problema 6

Casele de pe strada mea sunt numerotate cu numerele pare până la 40 inclusiv și cu numerele impare până la 27 inclusiv, dar, din superstiție, numărul 13 nu a fost atribuit niciunei case. Câte case sunt pe strada mea?



- a) 67 b) 38 c) 30 d) 33

Demonstrație. De la 1 la 40 jumătate de numere sunt pare și jumătate impare, deci numărul caselor cu număr par este 20. Este știut că nu se începe numerotarea cu numărul 0. De la 1 la 28 jumătate dintre numere sunt pare și jumătate impare, cel mai mare număr impar fiind 27. Din cele 14 numere impare îl eliminăm pe 13 și mai rămân $14 - 1 = 13$ numere impare. Numărul total de case este dat de suma numerelor pare și a numerelor impare, adică $20 + 13 = \boxed{33}$.

Răspuns corect: a) b) c) d) 5p

Problema 7

Suma a trei numere naturale diferite de 0 și diferite între ele două câte două este 7. Care este produsul acestor numere?

Demonstrație. Suma celor mai mici trei numere naturale distincte este $1 + 2 + 3 = 6 < 7$ și nu convine. Apoi $2 + 3 + 4 = 9 > 7$, deci cel mai mic dintre numere trebuie să fie 1. Dacă următorul număr în ordine crescătoare nu ar fi 2, cea mai mică sumă posibilă este $1 + 3 + 4 = 8 > 7$ și nu

convine. Deci cele mai mici numere sunt 1 și 2, iar $7 = 1 + 2 + 4$. Produsul acestor numere este $1 \cdot 2 \cdot 4 = \boxed{8}$.

Răspuns corect: 5p

Problema 8

Alina plătește 15 RON pentru trei clătite cu ciocolată, iar Irina plătește 8 RON pentru două înghețate. Valentina vrea să își cumpere două clătite cu ciocolată și o înghețată. Cât trebuie să plătească Valentina?



- a) 18 RON b) 19 RON c) 14 RON d) 9 RON

Demonstrație. O clătită costă $15 : 3 = 5$ RON, iar o înghețată costă $8 : 2 = 4$ RON. Valentina ar trebui să plătească $2 \times 5 + 4 = 10 + 4 = \boxed{14 \text{ RON}}$.

Răspuns corect: 5p

Problema 9

Copiii de la clubul de teatru au fost împărțiți în echipe de câte 5 băieți și 2 fete fiecare. După un semestru, din fiecare echipă pleacă câte o fată și doi băieți, rămânând astfel 6 fete în total la clubul de teatru. Câți copii au fost la început la clubul de teatru?



- a) 34 b) 36 c) 49 d) 42

Demonstrație. După plecarea copiilor de la clubul de teatru în fiecare echipă rămâne câte o fată și cum numărul acestora este 6 înseamnă că sunt 6 echipe de copii. La început erau $5 \times 6 = 30$ băieți și $2 \times 6 = 12$ fete, în total $30 + 12 = \boxed{42}$ copii.

Răspuns corect: 5p

Problema 10

Andrei a construit mai puține castele de nisip decât Mihai, dar mai multe decât Sorina. Diana a construit mai multe castele de nisip decât Mihai, dar mai puține decât Livia. Cine a construit cele mai multe castele?



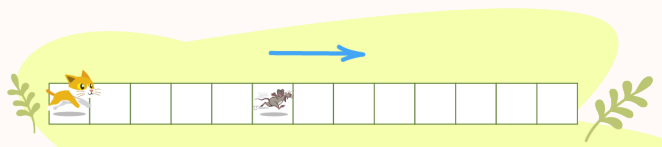
- a) Andrei
- b) Mihai
- c) Livia
- d) Sorina

Demonstrație. Vom nota numărul de castele construite de fiecare copil cu inițiala numelui. Din prima afirmație obținem $S < A < M$, iar din a doua $M < D < L$. Ordinea crescătoare a celor cinci numere este $S < A < M < D < L$, iar cele mai multe castele au fost construite de Livia.

Răspuns corect: c) 5p

Problema 11

O pisică aleargă după un șoricel pe banda desenată mai jos, formată din pătrățele. Ei pleacă simultan în aceeași direcție, iar în timpul în care șoricelul sare o pătrățică, pisica sare două. După câte salturi pisica va ajunge cu șoricelul în aceeași pătrățică?



Demonstrație. Numărăm pătrățelele pe care le parcurge fiecare și constatăm că pisica ajunge în aceeași pătrățică cu șoricelul după 5 salturi.

Răspuns corect: 5 5p

Problema 12

Mama Veronicăi prepară sandwichuri, pentru fiecare folosește două felii de pâine. Care este numărul maxim de sandwichuri pe care le poate prepara aceasta dacă folosește două pachete și jumătate de pâine, iar un pachet are 24 de felii?



Demonstrație. O jumătate de pachet de pâine conține $24 : 2 = 12$ felii. În două pachete și jumătate sunt $2 \times 24 + 12 = 60$ felii de pâine. Numărul maxim de sandwichuri care ar putea fi preparat este $60 : 2 = \boxed{30}$.

Răspuns corect: $\boxed{30}$ 5p



Problema 13

Ana, Bianca, Cristi, Dani, Emilia și Felicia și-au împărțit 6 carduri numerotate de la 1 la 6, fiecare primind exact unul. Numărul scris pe cardul Anei este dublul numărului scris pe cardul Biancăi și de trei ori mai mare față de numărul scris pe cardul lui Cristi. Numărul de pe cardul lui Dani este de 4 ori mai mare decât cel scris pe cardul Emiliei. Ce număr este scris pe cardul Feliciei?



Demonstrație. Singurul număr dintre cele șase care este și dublul, și triplul unui număr este 6, prin urmare pe cardul Anei este scris numărul 6, pe al Biancăi este scris numărul 3 și pe al lui Cristi apare numărul 2. Singurul număr care este de patru ori mai mare față de altul dintre cele șase numere scrise pe carduri este 4, deci pe cardul lui Dani este scris numărul 4 și pe al Emiliei este scris 1. Numărul rămas, cel care este scris pe cardul Feliciei este $\boxed{5}$.

Răspuns corect: $\boxed{5}$ 5p



Problema 14

Ana are 9 prăjituri, Sabina are 12 prăjituri, iar Andrei nu are niciuna. Fetele au decis să adune toate prăjiturile și să le împartă, astfel încât fiecare dintre ei să aibă același număr de dulciuri. Câte dulciuri a dat Sabina după ce au făcut această împărțire?



Demonstrație. Numărul total de prăjituri este $9 + 12 = 21$. Fiecare copil primește $21 : 3 = 7$ prăjituri. Sabina a dat $12 - 7 = \boxed{5}$ prăjituri.

Răspuns corect: $\boxed{5}$ 5p



Problema 15

Albinuța Hărnicuța a zburat toată dimineța prin florile din fața casei mele, culegând polenul din trandafirii albi, roz și galben.

"- Am numărat 87 de trandafiri în grădina ta, iar 23 dintre ei nu sunt nici albi, nici galbeni. Și mai știu că cei albi sunt la fel de mulți ca cei galbeni. Tu știi câți trandafiri din grădina ta nu sunt albi?"



a) 61

b) 55

c) 23

d) 44

Demonstrație. Cei 23 trandafiri care nu sunt nici albi, nici galbeni sunt roz. Așadar numărul trandafirilor albi și galbeni este $87 - 23 = 64$, iar aceștia sunt în cantități egale, adică $64 : 2 = 32$ trandafiri albi și 32 galbeni. Trandafirii care nu sunt albi sunt roz și galbeni, în total $32 + 23 = 55$.

Răspuns corect: b) 5p

**Problema 16**

Irina, Ana, Cătălina, Olga și Elena locuiesc în aceeași casă, care are două nivele: parter și etajul I. Bunicul lor a venit în vizită și a observat că:

- Două dintre cele cinci fete locuiesc la parter, iar celelalte trei la etajul I.
- Nici Cătălina, nici Elena nu locuiește la același nivel cu Olga.
- Nici Cătălina, nici Irina nu locuiește la același nivel cu Ana.

Care sunt fetele care locuiesc la parter?



a) Olga și Ana

b) Irina și Elena

c) Olga și Irina

d) Ana și Elena

Demonstrație. Cum Cătălina și Elena nu sunt pe același nivel cu Olga, înseamnă că primele două fete locuiesc la același nivel. În același timp, Cătălina și Irina nu sunt pe același nivel cu Ana, așadar Cătălina și Irina locuiesc la același nivel. Din aceste observații obținem că Elena, Irina și Cătălina locuiesc la același nivel, iar singurul la care locuiesc trei fete este etajul I. Fetele care locuiesc la parter sunt Olga și Ana.

Răspuns corect: <input type="checkbox"/> a)	5p
	<input type="checkbox"/>
Problemele 1-16:	$16 \times 5p = 80p$
Puncte acordate din oficiu:	20p
Total:	100p
Timp de lucru:	2 ore