

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

”DUMITRU ȚIGANETEA” ediția a XX-a, mai 2023, Dej

Clasa a III-a

Partea I

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect:

5 p	1. Produsul dintre sfertul lui 36 și triplul lui 15 este:			
	a) 573	b) 415	c) 405	d) 27
5 p	2. Acum, Ana și Ina au împreună 18 ani. Peste trei ani, suma vârstelor va fi:			
	a) 21 ani	b) 23 ani	c) 24 ani	d) 22 ani
5 p	3. Dacă cel mai mic număr dintr-un șir de 3 numere consecutive impare este 789, atunci suma lor este:			
	a) 1373	b) 2373	c) 2333	d) 2363
5 p	4. Maria citește $\frac{3}{5}$ dintr-o carte și constată că îi mai rămân de citit 10 pagini. Cartea are:			
	a) 25 pagini	b) 50 pagini	c) 45 pagini	d) 53 pagini
5 p	5. Rezultatul calculului $26+27+\dots+500$ este			
	a) 125250	b) 124925	c) 125375	d) 124750
5 p	6. Un ceas electronic afișează timpul de la 00:00:00 până la 23:59:59 . De câte ori, în decurs de 24 de ore, apar exact trei cifre de 7?			
	a) 24	b) 72	c) 60	d) 0

Partea II

Scrie rezolvarea completă

10 p	1. Află numărul necunoscut din: $[418 - (2 \times 200 + a)] : [19 - (40 : 4 + 4)] = 1$
20 p	2. În clasa a III-a B sunt 26 de elevi, băieți și fete. Dacă se adună jumătate din numărul fetelor cu o treime din numărul băieților se obține 11. Aflați câte fete și câți băieți sunt în acea clasă?
20 p	3. Irina a citit în patru zile o carte de 144 de pagini, astfel: a doua zi a citit o treime din prima zi și cu 14 mai puțin decât în a treia zi, iar în a patra zi a citit cu 8 pagini mai puțin decât în a doua zi. Câte pagini a citit în fiecare din cele 4 zile?
10 p	4. Pe fiecare pătrățel al unei table de 7×7 se găsește câte un fluture. La un moment dat toți fluturii zboară și se așează pe un pătrățel vecin după latură cu cel de pe care a zburat. Să se arate că pe cel puțin un pătrățel nu se v-a așeza nici un fluture.

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul”

Galileo Galilei

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

”DUMITRU ȚIGANETEA” ediția a XX-a, mai 2023, Dej

Clasa a IV-a

Partea I

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect:

5 p	1. Suma cifrelor numărului $\overline{X21X5}$ este 14, pentru X egal cu:			
	a) 4	b) 3	c) 2	d) 5
5 p	2. Dacă a, b, c sunt numere naturale, iar $a + b = 25$ $b + c = 40$, atunci $3 \times a + 5 \times b + 2 \times c =$			
	a) 145	b) 555	c) 155	d) 185
5 p	3. Un număr este egal cu $\frac{3}{5}$ din alt număr. Dacă suma celor două numere este 552, numerele sunt:			
	a) 225 și 327	b) 207 și 345	c) 217 și 335	d) 205 și 347
5 p	4. Ana și Bianca își împart 54 de acadele astfel: de câte ori ia Ana 5 acadele, Bianca ia 4. Câte acadele îi revin în final Anei?			
	a) 32	b) 30	c) 28	d) 31
5 p	5. La numerotarea paginilor unei cărți cifra 4 s-a folosit de 130 ori. Numărul paginilor din carte este:			
	a) 520	b) 442	c) 400	d) 130
5 p	6. O persoană născută după 1950 va împlini în anul 2053 vârsta egală cu produsul cifrelor anului nașterii sale. Persoana s-a născut în anul:			
	a) 1958	b) 2023	c) 1981	d) 1978

Partea II

Scrie rezolvarea completă

10 p	1. a) Află numărul necunoscut din: $105 - 30 : \{ 54 - 45 : [30 - 24 : (a - 15) - 7] \times 15 + 15 : 15 \} = 102$
10 p	b) Dacă $a \times b = 126$ $c \times a = 84$, Calculați: i. $a \times (b + c) : 3$ ii. $a \times (b - c) : 3$
20 p	2. Dacă împărțim suma a două numere la diferența lor, obținem câtul 1 și restul 14, iar dacă adunăm suma cu diferența lor, obținem 86. Care sunt cele două numere?
20 p	3. Într-un vas cu fructe sunt de trei ori mai multe mere decât pere. Doi copii iau fiecare câte un măr și o pară. Rămân în vas de patru ori mai multe mere decât pere. Câte fructe de fiecare fel erau inițial în vas?

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul”

Galileo Galilei



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

”DUMITRU ȚIGANETEA” ediția a XX-a, mai 2023, Dej

Clasa a V-a

Problema 1.

a) Arătați că numărul a este cub perfect:

$$a = \{16^8 \cdot 8^4 \cdot 4^6 \cdot 2^5 + [(3^{505})^2]^2 + 2023\} \cdot \{(27^{100} \cdot 9^{49})^{10} + (2^7)^{10} + 1^{2023}\}$$

b) Aflați ultimele trei cifre ale câtului împărțirii la 16 a numărului:

$$5^{2025} + 11 \cdot 5^{2024} - 7.$$

Problema 2.

a) Să se arate că $3^2 + 7^2 + 11^2 + 15^2 + 19^2 + 23^2 + 27^2 = 2023$.

b) Să se arate că numărul 2023^{2025} se poate scrie ca suma a 7 numere naturale pătrate perfecte, distincte și diferite de zero.

Problema 3.

Scriem consecutiv toate numerele divizibile cu 5 până la 2025 inclusiv.

a) Câte cifre are numărul format?

b) Aflați cifra care se află pe poziția 1234.

Problema 4.

Care este cel mai mare număr par care nu poate fi scris ca sumă de două numere compuse impare?

AIME, SUA

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul”

Galileo Galilei



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

”DUMITRU ȚIGANETEA” ediția a XX-a, mai 2023, Dej

Clasa a VI-a

Problema 1.

Fie $a_1, a_2, \dots, a_{2023}$ numere raționale pozitive cu proprietatea că $\frac{a_1}{1} = \frac{a_2}{2} = \frac{a_3}{2^2} \dots = \frac{a_{2023}}{2^{2022}}$ și $a_1 + a_3 + \dots + a_{2023} = 2^{2024} - 1$.

Determinați numerele naturale x și y din proporția: $\frac{a_{2023}}{2^{x^2}y} = \frac{3}{2^{x^2+1}}$

Problema 2.

Arătați că numărul $a = 13^n + 29^{2n} + 5 \cdot 2^{n+1} - 2^{4n}$ este divizibil cu 22, pentru orice număr nenul n .

Problema 3.

În triunghiul ABC , $AB < AC$ mediatoarea laturii AB intersectează latura AC în punctul E iar mediatoarea laturii BC intersectează latura AC în D , $D \neq E$, astfel încât $AD = CE$.

- Arătați că triunghiul BDE este isoscel!
- Arătați că punctul de intersecție S a mediatoarelor laturilor AB respectiv BC este situat pe bisectoarea unghiului ABC !
- Dacă $m(\sphericalangle DBE) = 24^\circ$ aflați măsurile unghiurilor triunghiului ABC !

Problema 4.

Pe latura AB a triunghiului echilateral ABC se consideră punctele M și N astfel încât $AM = MN = NB$. Pe latura AC se ia punctul P , astfel încât $CP = AM$. Determinați suma măsurilor unghiurilor $\sphericalangle CMP$ și $\sphericalangle CNP$.

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul”

Galileo Galilei