



Concursul interjudețean de matematici aplicate
„Ioan Aron și provocările matematice”
clasa a IV-a - etapa interjudețeană
9 mai 2026
BAREM

Notă: Fiecare subiect se notează cu 7 puncte.

Pentru fiecare soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

1. a). Calculați valorile lui „a” și „b”.

$$a = 5 + 5 \times [5 + 5 \times (5 + 5 \times 5 - 25)] + 5 : 5$$

$$b = (1478 - 75 \times 15 + 261 \times 2) : 7 \times 4$$

Aflați suma dintre șesimea lui „a” și împătritul lui „b”.

$$a = 5 + 5 \times [5 + 5 \times (\underline{5 + 25} - 25)] + 1$$

$$a = 5 + 5 \times [5 + 5 \times (\underline{30 - 25})] + 1$$

$$a = 5 + 5 \times (5 + \underline{5 \times 5}) + 1$$

$$a = 5 + 5 \times (\underline{5 + 25}) + 1$$

$$a = 5 + \underline{5 \times 30} + 1$$

$$a = \underline{5 + 150} + 1$$

$$a = \underline{155} + 1$$

$$a = 156$$

$$156 : 6 = 26 \text{ (șesimea lui a)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 \times 0,30 \text{ puncte} = 2,10 \text{ puncte} \\ 0,40 \text{ puncte} \end{array} \right\} 2,5 \text{ p.}$$

$$b = (1478 - \underline{75 \times 15} + \underline{261 \times 2}) : 7 \times 4$$

$$b = (\underline{1478 - 1125} + 522) : 7 \times 4$$

$$b = (\underline{353 + 522}) : 7 \times 4$$

$$b = \underline{875} : 7 \times 4$$

$$b = \underline{125 \times 4}$$

$$b = 500$$

$$4 \times 500 = 2000 \text{ (împătritul lui b)}$$

$$26 + 2000 = 2026 \text{ (suma)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 6 \times 0,20 \text{ puncte} = 1,20 \text{ puncte} \\ 0,30 \text{ puncte} \\ 0,50 \text{ puncte} \end{array} \right\} 2 \text{ p.}$$

Total: 4,5 puncte

1. b). Află cincimea valorii lui c.

$$69\,426 - 435 : [\underline{363 : 3} - (c \times 2 + \underline{6 \times 4})] + \underline{12\,345 : 5} = 71\,890$$

$$69\,426 - 435 : [121 - (c \times 2 + 24)] + 2\,469 = 71\,890$$

$$3 \times 0,25 = 0,75 \text{ puncte}$$

$$69\,426 - 435 : [121 - (c \times 2 + 24)] = 71\,890 - 2\,469$$

$$69\,426 - 435 : [121 - (c \times 2 + 24)] = 69\,421$$

$$0,25 \text{ puncte}$$

$$435 : [121 - (c \times 2 + 24)] = 69\,426 - 69\,421$$



$$435 : [121 - (c \times 2 + 24)] = 5 \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$[121 - (c \times 2 + 24)] = 435 : 5$$

$$121 - (c \times 2 + 24) = 87 \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$(c \times 2 + 24) = 121 - 87$$

$$c \times 2 + 24 = 34 \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$c \times 2 = 34 - 24$$

$$c \times 2 = 10 \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$c = 10 : 2$$

$$c = 5 \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$5 : 5 = 1 \text{ (cincimea)} \quad 0,25 \text{ puncte}$$

Total: 2,5 puncte**Total subiect 1: 7 puncte**

2. a). Tudor, Valentin și Șerban sunt trei frați. Dacă se adună, pe rând, două câte două vârstele lor, se obțin trei numere consecutive pare a căror sumă este 18. Cel mai mare dintre frați este Șerban, iar cel mai mic, Tudor. Află vârsta fiecăruia dintre frați.

$$\left. \begin{array}{l} T+V \quad |---| \\ T+Ș \quad |---|+2 \\ V+Ș \quad |---|+2+2 \end{array} \right\} 18 \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$18 - 6 = 12 \text{ (suma celor trei segmente identice)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$12 : 3 = 4 \text{ (suma vârstelor lui Tudor și Valentin)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$4 + 2 = 6 \text{ (suma vârstelor lui Tudor și Șerban)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$4 + 2 + 2 = 8 \text{ (suma vârstelor lui Valentin și Șerban)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$4 + 6 + 8 = 18 \text{ (dublul sumei vârstelor celor trei copii)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$18 : 2 = 9 \text{ (suma vârstelor celor trei copii)} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$9 - 4 = 5 \text{ ani Șerban} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$6 - 5 = 1 \text{ an Tudor} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

$$4 - 1 = 3 \text{ ani Valentin} \quad 0,40 \text{ puncte}$$

Total: 4 puncte

2. b). Patru copii și-au împărțit jetoanele unui joc. Primul a luat o șesime din totalul jetoanelor, al doilea a luat o cincime din jetoanele rămase, al treilea a luat două treimi din noul rest și încă un jeton, iar al patrulea le-a luat pe ultimele trei. Câte jetoane au fost la început?

$$\begin{array}{l} /, , , , , / \dots / \dots / \dots / \dots / \dots / \\ /, , , , , / \dots / \dots / \dots / \dots / \\ /, , , , , , /, , , , , / 1 / 3 / \end{array} \quad 0,50 \text{ puncte}$$

$$3 + 1 = 4 \text{ (o treime)} \quad 0,25 \text{ puncte}$$

$$4 \times 3 = 12 \quad 0,25 \text{ puncte}$$



$12 : 4 = 3$ (o cincime)	0,50 puncte
$3 \times 5 = 15$	0,50 puncte
$15 : 5 = 3$ (o șesime)	0,50 puncte
$3 \times 6 = 18$ jetoane au fost la început	0,50 puncte

Total: 3 puncte**Total subiect 2: 7 puncte**

3. a). La vamă, la intrarea în țară, mașinile așteaptă într-un șir lung. În fața mașinii Iuliei sunt 578 de autoturisme, între care e și mașina verișoarei sale, Magda. În spatele mașinii Magdei sunt 622 de autoturisme, între care e și mașina Iuliei. Între mașinile celor două verișoare sunt 119 autoturisme. Câte mașini așteaptă la vamă?

$578 - 119$ (între) - 1 (Magda)=	
$459 - 1 = 458$ mașini în fața Magdei	2x 0,5 puncte= 1 punct
$622 - 119$ (între) - 1 (Iulia)=	
$503 - 1 = 502$ mașini în spatele Iuliei	2x 0,5 puncte= 1 punct
458 (față) + 1 (Magda) + 119 (mijloc) + 1 (Iulia) + 502 (spate)=	
$459 + 119 + 1 + 502 =$	
$578 + 1 + 502 =$	
$579 + 502 = 1081$ mașini	4x 0,25 puncte= 1 punct
	Total: 3 puncte

3. b). Un elev a rezolvat în 3 zile 150 de probleme pentru concursul de matematică „Ioan Aron”. Dacă în prima zi ar fi rezolvat de două ori mai multe probleme, în a doua zi cu 24 probleme mai puține, iar în a treia zi de 3 ori mai puține probleme, decât a rezolvat în realitate, numărul problemelor rezolvate zilnic ar fi fost egal. Câte probleme a rezolvat elevul în fiecare zi?

prima zi ---	} 150	
a doua zi --- --- +24		
a treia zi --- --- --- --- --- ---		
$150 - 24 = 126$ (suma segmentelor egale)		0,5 puncte
$126 : 9 = 14$ (probleme rezolvate în prima zi)		0,5 puncte
$2 \times 14 + 24 = 28 + 24 = 52$ (probleme rezolvate în a doua zi)		1 punct
$6 \times 14 = 84$ (probleme rezolvate în a treia zi)		1 punct
		Total: 4 puncte
		Total subiect 3: 7 puncte

4. a). Dacă într-o sală elevii se așază câte 4 într-o bancă, rămân 20 de elevi în picioare, iar dacă se așază câte 5 elevi într-o bancă, rămân 3 bănci libere, iar într-una dintre bănci stau doar 2 elevi. Aflați câte bănci și câți elevi sunt în sală.



4 elevi + 4 elevi + + 4 elevi + 20 elevi

5 elevi + 5 elevi + + 5 elevi + o bancă ocupată de 2 elevi + 3 bănci libere

$5 - 4 = 1$ (diferența numărului de copii din bănci)	0,50 puncte
$20 : 1 = 20$ (bănci cu câte 5 elevi)	0,50 puncte
$3 \times 4 = 12$ (elevi)	0,50 puncte
$20 + 12 + 2 = 34$ (elevi)	0,50 puncte
$34 : 1 = 34$ (bănci ocupate complet cu câte 5 elevi)	0,50 puncte
$34 + 3 + 1 = 38$ (bănci în total)	0,50 puncte
$34 \times 5 + 2 = 170 + 2 = 172$ (elevi în total)	0,50 puncte
Total:	3,50 puncte

4. b). Patru prieteni au numele: Ionescu, Petrescu, Vasilescu și Mihăiescu, iar prenumele: Ionel, Petre, Vasile și Mihai. La fiecare, inițiala numelui diferă de cea a prenumelui. Dacă Ionescu și Vasilescu au ochi negri, Petre are ochi verzi, iar Mihai ochi albaștri, să se arate care este numele și prenumele fiecărui băiat? Explică răspunsul dat.

REZOLVARE:

Pentru a rezolva această problemă de logică, trebuie să corelăm numele de familie cu prenumele, folosind indiciile oferite și metoda eliminării.

Avem următoarele seturi:

Nume de familie: Ionescu, Petrescu, Vasilescu, Mihăiescu.

Prenume: Ionel, Petre, Vasile, Mihai.

Regula principală: Inițiala numelui de familie **nu poate fi aceeași** cu inițiala prenumelui.

- Ionescu \neq Ionel (ambele încep cu **I**)
- Petrescu \neq Petre (ambele încep cu **P**)
- Vasilescu \neq Vasile (ambele încep cu **V**)
- Mihăiescu \neq Mihai (ambele încep cu **M**)

Indiciul culorii ochilor (Corelare indirectă):

- **Ionescu și Vasilescu** au ochi negri.
- **Petre** are ochi verzi.
- **Mihai** are ochi albaștri.

Din acest indiciu **deducem că:**

- Deoarece Ionescu are ochi negri, el **nu poate fi** nici Petre (verzi), nici Mihai (albaștri).
- Deoarece Vasilescu are ochi negri, **nu poate fi** nici Petre (verzi), nici Mihai (albaștri).

Pasul 1: Determinăm prenumele lui Ionescu și Vasilescu

Știm că Ionescu și Vasilescu au ochi negri. Prenumele disponibile pentru ei sunt Ionel și Vasile (singurele rămase după ce am eliminat Petre și Mihai pe baza culorii ochilor).

- **Ionescu** nu poate fi Ionel (regula inițialei). Deci, **Ionescu este Vasile.**
- **Vasilescu** nu poate fi Vasile (regula inițialei). Deci, **Vasilescu este Ionel.**

**Pasul 2: Determinăm prenumele lui Petrescu și Mihăiescu**

Au mai rămas numele de familie Petrescu și Mihăiescu și prenumele Petre și Mihai.

- **Petrescu** nu poate fi Petre (regula inițialei). Deci, **Petrescu este Mihai.**
- **Mihăiescu** nu poate fi Mihai (regula inițialei). Deci, **Mihăiescu este Petre.**

Rezultatul Final

Iată tabelul complet al asocierilor:

Nume de familie	Prenume	Culoarea ochilor	PUNCTAJ
Ionescu	Vasile	negri	1,0 puncte
Vasilescu	Ionel	negri	0,75 puncte
Petrescu	Mihai	albaștri	1,0 puncte
Mihăiescu	Petre	verzi	0,75 puncte

Se acordă punctajul corespunzător pentru orice justificare corectă a răspunsului.

Total: 3,5 puncte

Total subiect: 7 puncte