



CONCURSUL NAȚIONAL „PEDAGOGIA MATEMATICII”
7 martie 2026
ETAPA JUDEȚEANĂ/SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
CLASA a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- *Filiera vocațională, profilul pedagogic, toate specializările*
- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

SUBIECTUL I - Matematică (autor Cristina Mihaela Iacob)

(30 de puncte)

	Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = \log_{2026} (2026^x + 2026^y)$.
6p	1. Calculați $0 * 1$.
6p	2. Determinați numărul real x pentru care $x * 1 = 1 * 2$.
6p	3. Demonstrați că legea de compoziție ”*” este comutativă pe mulțimea numerelor reale.
6p	4. Rezolvați în mulțimea numerelor reale sistemul de ecuații $\begin{cases} x * y = 3 + \log_{2026} 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$
6p	5. Demonstrați că $1 * 2 * 3 * \dots * 2026 = 1 + \log_{2026} (2026^{2026} - 1) - \log_{2026} 2025$.

1.	$0 * 1 = \log_{2026} (2026^0 + 2026^1) =$ $= \log_{2026} (1 + 2026) = \log_{2026} 2027$	2p 4p
2.	$x * 1 = \log_{2026} (2026^x + 2026)$, $1 * 2 = \log_{2026} (2026 + 2026^2)$ $2026^x + 2026 = 2026 + 2026^2$, $x = 2$	3p 3p
3.	$y * x = \log_{2026} (2026^y + 2026^x) =$ $= \log_{2026} (2026^x + 2026^y) = x * y$, pentru orice numere reale x și y	2p 4p
4.	$\begin{cases} x * y = 3 + \log_{2026} 2 \\ x - y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_{2026} (2 \cdot 2026^x) - \log_{2026} 2 = 3 \\ x = y \end{cases}$ $\begin{cases} \log_{2026} (2026^x) = 3 \\ x = y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2026^x = 2026^3 \\ x = y \end{cases}$ $x = 3, y = 3$	2p 2p 2p
5.	$1 * 2 * 3 * \dots * 2026 = \log_{2026} (2026^1 + 2026^2 + 2026^3 + \dots + 2026^{2026}) =$ $\log_{2026} (2026^1 + 2026^2 + 2026^3 + \dots + 2026^{2026}) = \log_{2026} \left(2026 \cdot \frac{2026^{2026} - 1}{2026 - 1} \right) =$ $= \log_{2026} 2026 + \log_{2026} (2026^{2026} - 1) - \log_{2026} 2025 = 1 + \log_{2026} (2026^{2026} - 1) - \log_{2026} 2025$	2p 2p 2p

SUBIECTUL al II-lea – Aritmetică (autor Raluca Daniela Stoican)

(30 de puncte)

15p

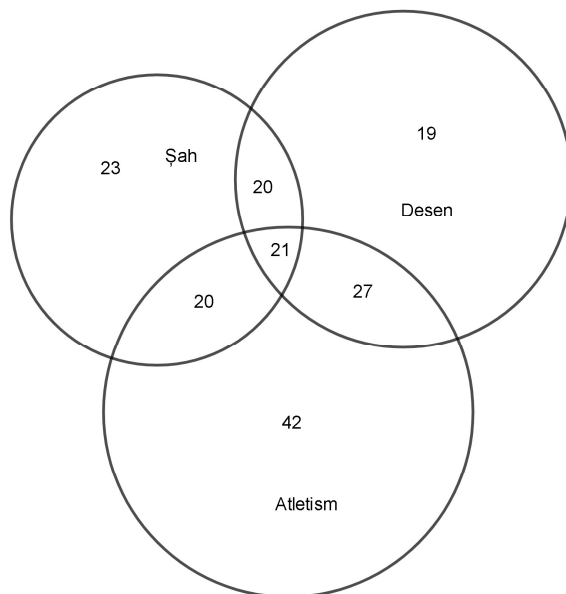
1. Într-o tabără sunt 172 de elevi, care au participat la trei concursuri: șah, desen și atletism. Fiecare elev a participat la cel puțin un concurs, având totuși posibilitatea să participe la toate trei. 84 de elevi au participat doar la câte un concurs, dintre care 23 doar la șah și 19 doar la desen. 21 de elevi au participat la toate concursurile. 110 elevi au concurat la atletism, dintre care 41 și la șah.
- Determinați numărul de participanți doar la atletism.
 - Determinați numărul de participanți la șah.
 - Determinați numărul de participanți la desen.
 - Determinați numărul de participanți la șah sau la desen.
 - Determinați numărul de participanți la șah și la desen.

15p

2. Un biciclist pleacă luni din localitatea A spre localitatea B. Dacă va parcurge în fiecare zi cu 10 km mai mult decât în ziua precedentă, va ajunge la destinație duminică. Știind că distanța dintre localitățile A și B este de 280 km, determinați câți km i-au mai rămas de parcurs duminică.

Notă: Problemele de la subiectul al II-lea se rezolvă prin metode aritmetice.

1.



a)

42 de participanți

3p

b)

84 de participanți

3p

c)

87 de participanți

3p

d)

130 de participanți

3p

e)

41 de participanți

3p

2.	Luni _____ Marti _____ +10 Miercuri _____ +10 +10 Joi _____ +10 +10 +10 Vineri _____ +10 +10 +10 +10 Sâmbătă _____ +10 +10 +10 +10 +10 Duminică _____ +10 +10 +10 +10 +10 +10	
	Reprezentarea corectă a segmentelor	3p
	Reducerea la cele 7 părți egale $280 - (10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60) = 70$ km	3p
	7 segmente egale reprezintă 70 km, deci o parte reprezintă 10 km	3p
	Duminică $10 + 60 = 70$ km	3p
	Formularea întrebărilor și răspunsurilor (planul de rezolvare) și efectuarea etapei de verificare	3p

SUBIECTUL al III-lea - Metodica predării matematicii/activităților matematice

(30 de puncte)

Următoarea secvență face parte din programa școlară pentru disciplina Matematică și explorarea mediului – clasa I (OMEN nr. 3418/2013):

C.S. 2.1. Orientarea și mișcarea în spațiu în raport cu repere/direcții date folosind sintagme de tipul: în, pe, deasupra, dedesubt, lângă, în față, în spate, stânga, dreapta, orizontal, vertical, oblic, interior, exterior.

Exemple de activități de învățare:

- identificarea poziției pe care o ocupă diverse obiecte în desene/realitatea imediată, în raport cu alte obiecte precizate;
- jocuri de poziționare a obiectelor în spațiu, în raport cu alte obiecte precizate (ex.: așază creionul galben în stânga creionului roșu);
- identificarea unor obiecte/persoane în funcție de poziția lor spațială (Cine se află în fața ta?);
- realizarea unor desene simple, pe baza unor condiții date (ex.: desenați un triunghi; la stânga acestuia desenați o stelută; sub el desenați o linie orizontală);
- identificarea poziției verticală, orizontală sau oblică a unor obiecte din realitatea imediată sau în cadrul unor desene (ex.: încercuiește obiectele desenate în poziție orizontală; colorează obiectele desenate în poziție oblică);
- scrierea pe rețeaua de pătrățele a caietului de matematică a liniuțelor orizontale, verticale, oblice;
- compunerea/asocierea elementelor grafice pentru obținerea unor forme stilizate ale unor elemente din viața reală;
- observarea simetriei la figurile geometrice plane, la obiecte și ființe din mediul apropiat;
- jocuri care necesită orientarea în tabele și folosirea cuvintelor „rând” și „coloană”;
- identificarea interiorului și exteriorului unei figuri;
- construirea unor obiecte uzuale, folosind corpuri geometrice, fără utilizarea terminologiei;
- jocuri de construcții cu obiecte cu formă geometrică, din diferite materiale;

15p	<u>Conținut: Figuri și corpuri geometrice</u> - Orientare spațială și localizări în spațiu. Poziții ale unui obiect: verticală, orizontală, oblică; interior, exterior - Figuri plane / 2D Pătrat, dreptunghi, triunghi, cerc: reprezentare grafică - Corpuri/ 3D Cub, cuboid, cilindru, sferă: descriere (fețe – formă, număr) a) Precizați două mijloace didactice, două strategii de diferențiere și de individualizare (metode didactice), precum și două forme de organizare a colectivului de elevi necesare pentru a forma / dezvolta competența specifică dată. Argumentați alegerile făcute într-un context concret .	
	b) Elaborați doi itemi de evaluare diferiți (din categoria itemilor obiectivi) și doi itemi de evaluare diferiți (din categoria itemilor semiobiectivi), aplicabili în evaluarea formării / dezvoltării competenței specifice date.	
	Notă: Pentru fiecare dintre itemii elaborați se punctează corelarea cu competența specifică evaluată, respectarea formatului itemului, elaborarea răspunsului așteptat (baremul) și corectitudinea științifică a informației de specialitate.	
a)	Descrierea contextului concret (un exemplu de activitate)	3p
	Două mijloace didactice	2p
	Argumentarea alegerii făcute	2p
	Două metode didactice	2p
	Argumentarea alegerii făcute	2p
	Două forme de organizare	2p
	Argumentarea alegerii făcute	2p
b)	<u>Elaborarea a doi itemi de evaluare obiectivi</u>	
	Corelarea cu competența specifică evaluată	1,5p
	Respectarea formatului itemului	2p
	Elaborarea răspunsului așteptat (baremul)	2p
	Corectitudinea științifică a informației de specialitate	2p
	<u>Elaborarea a doi itemi de evaluare semiobiectivi</u>	
	Corelarea cu competența specifică evaluată	1,5p
	Respectarea formatului itemului	2p
	Elaborarea răspunsului așteptat (baremul)	2p
	Corectitudinea științifică a informației de specialitate	2p