



CONCURSUL NAȚIONAL „PEDAGOGIA MATEMATICII”

16 mai 2026

ETAPA NAȚIONALĂ

CLASA a XI-a

SUBIECTE

Filiera vocațională, profilul pedagogic, toate specializările

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I - Matematică

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale strict pozitive se definește legea de compoziție

$$x * y = x^{\log_{2026} x} + y^{\log_{2026} y} - 2026.$$

6p 1. Calculați $2026 * 2026$.

6p 2. Determinați numărul real $x > 0$ pentru care $x * 2026 = 2026 * 1$.

6p 3. Demonstrați că $x * y > 2026$ pentru orice $x > 2026$ și $y > 2026$.

6p 4. Rezolvați în mulțimea numerelor reale strict pozitive sistemul de ecuații

$$\begin{cases} x * y = 2026 \\ \log_{2026} \left(\frac{1}{x} \right) - \log_{2026} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{cases}$$

6p 5. Știind că $\log_{2026}(x * y) = -1$, demonstrați că $x^{\log_{2026} x} + y^{\log_{2026} y} - \frac{1}{1013} = \frac{2025 \cdot 2027}{2026}$.

SUBIECTUL al II-lea - Aritmetică

(30 de puncte)

15p 1. Într-un amfiteatru se organizează premiera elevilor la un concurs. Dacă elevii prezenți s-ar așeza câte 3 în bancă, ar rămâne 34 de elevi în picioare, iar dacă s-ar așeza câte 5 în bancă, rămân 8 bănci libere. Câți elevi și câte bănci sunt în amfiteatru?

2. Un depozit angajează muncitori pentru a descărca marfa aflată în camioane. 6 muncitori descarcă un camion în 4 ore. În depozit sunt 3 camioane identice care așteaptă să fie descărcate.

15p a) Câte ore vor lucra cei 6 muncitori, păstrând același ritm de lucru, pentru a descărca toate cele 3 camioane?

b) Câți muncitori sunt necesari pentru a descărca toate cele 3 camioane în patru ore, având în vedere faptul că lucrează în ritm egal?

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

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

(30 de puncte)

Competența specifică 3.1. *Rezolvarea de probleme în cadrul unor investigații, prin observarea și generalizarea unor modele sau regularități din mediul apropiat* face parte din *Programa școlară pentru disciplina Matematică și explorarea mediului – clasa a II-a* (OMEN nr. 3418/2013):

10p a) Pornind de la competența specifică dată, descrieți două exemple de activități de învățare pentru o lecție de consolidare și sistematizare a cunoștințelor.

20p b) Elaborați doi itemi de evaluare din categoria itemilor obiectivi (unul cu alegere multiplă și unul cu alegere duală) și doi itemi de evaluare din categoria itemilor semiobiectivi (unul cu răspuns scurt și o întrebare structurată), 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.