



CONCURSUL NAȚIONAL „PEDAGOGIA MATEMATICII”

7 martie 2026

MEGYEI SZAKASZ / BUKAREST SEKTORAINAK SZAKASZA

IX. OSZTÁLY

TÉTELEK

Vokacionális szakirány, pedagógia profil, minden szak.

- Minden tétel kidolgozása kötelező. 10 pont jár hivatalból.
- Az effektív munkaidő három óra.

I.TÉTEL

(20 pont)

- 10p a) Adottak az a , b és c valós számok, úgy, hogy $a \leq 2$, $b \leq 3$, $c \geq 4$ és $a + b - c = -9$, számítsd ki az $E = \sqrt{a^2 - 4a + 4} + \sqrt{b^2 - 6a + 9} + \sqrt{16 + c^2 - 8c}$ kifejezés értékét.
- 10p b) Ha az a és b olyan valós számok, amelyekre $a^2 + b^2 - 2a - 6b + 10 = 0$, számítsd ki $a^{2026} - (2a - b)^{2026}$.

II.TÉTEL

(20 pont)

- 10p a) Egy vers sorait úgy rendeztük el, hogy egy egyenlő szárú trapézot alkotnak, ahol minden egyes sor 2 szóval többet tartalmaz, mint az előző sor. Hány szót kell az első sorba írni ahhoz, hogy a vers összesen 2013 szóból álljon, 33 sorba rendezve?
- 10p b) Egy kerékpáros hétfőn indul az A településből a B település felé. Ha minden nap ugyanazt a távolságot tenné meg, vasárnap érkezne meg B településbe. Előre nem látható események miatt azonban az első napon csak az eredetileg tervezett távolság negyedét tette meg. Ha ezután minden nap 10 km-rel többet tesz meg, mint az előző napon, akkor is vasárnap ér célba. Mekkora a távolság az A és B települések között?

III.TÉTEL

(25 pont)

- 10p a) Mutasd ki, hogy bármely $n \geq 2$ egész szám esetén teljesül az $\left[\frac{n + \sqrt{n}}{n} \right] = 1$ egyenlőség, ahol $[x]$ az x valós szám egész részét jelöli.
- 15p b) Tekintsük az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ elsőfokú függvényt, amelyre teljesül az alábbi tulajdonság: $f(x+1) + 3f(-x) = 2x+1, (\forall) x \in \mathbb{R}$. Határozd meg az f függvény grafikus képén azt a pontot, amelynek az ordinátája 2026.

IV.TÉTEL

(25 pont)

- 25p Adott az $ABCDE$ konvex ötszög és a $P \in DE$, $Q \in CD$ pontok úgy, hogy $\frac{PE}{PD} = \frac{QC}{QD} = 2$.
Ha M és N az ABC illetve ABE háromszögek súlypontjai, igazold, hogy $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.