

MATEMATIKA OLIMPIÁSZ

KÖRZETI SZAKASZ

2017. január 28.

VII. OSZTÁLY

- 1.) a) Számítsd ki az $x = \sqrt{8^2 + 8}$, $y = |-2| \cdot \sqrt{3^2 + 4^2}$ és $z = -3\sqrt{8}$ számok összegét!
- b) Határozd meg az $x \in \mathbb{Z}$ értékeit, amelyre $\sqrt{\frac{3x-5}{x+1}} \in \mathbb{Z}$.
- 2.) Pál, kedden, a bélyegeit 3 albumba helyezte úgy, hogy az 1., 2., illetve 3. albumban levő bélyegek száma egyenesen arányos legyen a 13, 20 és 15 számokkal. Pénteken, miután néhány bélyeget áttett egyik albumból a másikba, megállapította, hogy az 1., 2., illetve 3. albumban a 36, 19 és 25 számokkal egyenesen arányos számú bélyeg volt. Hány bélyege volt Pálnak összesen, ha egyik albumában pénteken 86 bélyeggel több volt, mint kedden?
- 3.) Legyen $ABCD$ egy konvex négyszög és M, N, P, Q rendre az $[AB], [BC], [CD], [DA]$ oldalak felezőpontjai, I pedig az $[MP]$ felezőpontja.
- a) Igazold, hogy I a QN szakasz felezőpontja!
- b) Ha az $ABCD$ négyszög területe 30 cm^2 , akkor határozd meg a $PANC$ négyszög területét!
- 4.) Legyen $ABCD$ egy paralelogramma, valamint $M \in (AC)$ úgy, hogy $AC = 3 \cdot AM$
- a) Igazold, hogy M az ABD háromszög súlypontja!
- b) Ha $AC \cap BD = \{O\}$, $DM \cap BC = \{N\}$ és $AB \cap NO = \{P\}$, határozd meg az $\frac{OP}{PN}$ arány értékét!

Megjegyzés:

Minden feladat kötelező.

Minden feladat 10 pontot ér.

Munkaidő 3 óra.