

## MATEMATIKA OLIMPIÁSZ

## KÖRZETI SZAKASZ

2013. január 26.

## VIII. OSZTÁLY

- 1.) Gondoltam egy számra, hozzáadtam 3-at, az eredményt négyzetre emeltem, az új eredményt elosztottam 4-gyel, a kapott eredményből kivontam a gondolt számnál 2-vel nagyobb számot, az így kapott eredményből négyzetgyököt vontam és így végeredményül 8-at kaptam. Melyik számra gondoltam?
- 2.) Oldjátok meg  $\mathbf{Z}$ -ben az egyenletet:  $\sqrt{x^2 + y^2 - 4x + 6y + 17} + \sqrt{z^2 - 2z + 2} = 3$ .
- 3.) Az  $ABC$  háromszögben  $AB=13$  cm,  $BC=20$  cm,  $AC=21$  cm és  $P \in (AC)$  úgy, hogy  $\frac{AP}{PC} = \frac{2}{5}$ . Ha  $EP$  merőleges  $(ABC)$  síkra és  $EP=12$  cm, számítsuk ki az  $E$  pont távolságát a  $BC$  egyenestől.
- 4.) Az  $ABCD$  derékszögű trapézban  $AB \parallel CD$ ,  $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$  és  $AD \subset \alpha$ . A trapéz  $\alpha$  síkra eső merőleges vetülete az  $ADFE$  négyszög.
  - a) Mutassátok ki, hogy  $ADFE$  derékszögű trapéz,
  - b) Ha  $AB = 12$  cm,  $CD = 4$  cm,  $AD = 6$  cm és  $m[\sphericalangle((ABC), (AFE))] = 60^\circ$ , számítsátok ki az  $EFCB$  négyszög területét!

**Megjegyzés:****Minden feladat kötelező.****Minden feladat 10 pontot ér.****Munkaidő 3 óra.**