

I. Bolyai János Emlékverseny

– 1993.12.11 –

VIII. osztály

1. Oldd meg a következő egyenleteket:

a) $\frac{5-z}{8} = 1 - \frac{5z-6}{12}$, ahol $z \in \mathbb{R}^*$;

b) $x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{v}}} = \frac{101}{91}$, ahol $x, y, z, v \in \mathbb{N}^*$.

2. Oldd meg az alábbi egyenlőtlenségeket:

a) $\frac{x-1}{x+1} \leq 0$, ahol $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$;

b) $|x-3| < x-1$, ahol $x \in \mathbb{R}$.

3. Az A -ban derékszögű ABC_{Δ} B csúcsában merőlegest emelünk a háromszög síkjára, amelyen felvesszük a $BE = 4$ cm szakaszt. Számítsd ki az E pont távolságát az AC oldaltól, ha $AC = 4$ cm és $BC = 5$ cm!

4. Az A -ban derékszögű ABC_{Δ} AD oldalfelezőjének ($D \in BC$) O felezőpontjában merőlegest emelünk a háromszög síkjára, amelyen felvesszük az M pontot. Számítsd ki az M pont távolságát az ABC háromszög oldalaitól, ha tudod, hogy $AB = 12$ cm, $AC = 16$ cm és $OM = 4$ cm!