



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ “ADOLF HAIMOVICI”

Profilul servicii, resurse naturale și protecția mediului

Profilul real specializarea științele naturii

Profilul tehnic

**Etapa locală, 17 februarie 2018
Clasa a IX-a****1. Feladat (7 pont)**

Oldjátok meg a következő egyenleteket:

- a) $|x - 1| + |x^2 - 1| + \dots + |x^{2018} - 1| = 0$
b) $\left[\frac{x+5}{3}\right] = \frac{x+6}{5}$, ahol $[a]$ az a szám egész részét jelöli.

2. Feladat (7 pont)Határozzátok meg az $A \cup B$ halmaz elemeinek a számát, ha $A = \left\{x \in \mathbf{N} \mid \sqrt{\frac{4x-5}{x+1}} \in \mathbf{N}\right\}$ és

$$B = \{x \in \mathbf{Z} \mid |x - 2| \leq 3\}?$$

3. Feladat (7 pont)Bizonyítsátok be, hogy $n^5 + 4n$ osztható 5-tel, bármely $n \in \mathbb{N}^*$.**4. Feladat (7 pont)**Adott az ABC háromszög. Legyen $D \in (BC)$ úgy, hogy $BD = 2DC$, $E \in (AB)$ úgy, hogy $AE = EB$ és F pedig a CE oldalfelező felezőpontja. Igazoljátok, hogy $\overrightarrow{AF} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$.**Notă:** Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.