



Language: **Estonian**

Day: **2**

Pühapäev, 12. Aprill 2026

Ülesanne 4. Olgu $1 = a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \dots$ selline lõpmatu reaalarvude jada, mis rahuldab tingimust $a_n = a_{2n} + a_{2n+1}$ kõigi positiivsete täisarvude n korral. Olgu $r = 2026^{2026}$. Näidata, et

$$\frac{1}{r} \leq a_r \leq \frac{2}{r+1}.$$

Ülesanne 5. Olgu ABC teravnurkne kolmnurk, kus $AC > AB$. Olgu ω tema ümberringjoon ning O ümberringjoone keskpunkt. Olgu K punktides B ja C ringjoonele ω tõmmatud puutujate lõikepunkt. Ringjoon ABK lõikab sirget BC teist korda punktis $Z \neq B$. Olgu L lõigu KZ keskpunkt. Olgu X sirgete KZ and AB lõikepunkt. Punkt V asub ringjoonel ABL sirgest BC samal pool kui punkt A nii, et OV on risti sirgega KZ . Näidata, et sirged LV ja CX ristuvad.

Ülesanne 6. Olgu p algarv ja n selline positiivne täisarv, mis **ei jagu** arvuga p . Olgu k arvu n positiivsete jagajate arv ning olgu $1 = d_1 < d_2 < \dots < d_k = n$ arvu n positiivsed jagajad. Olgu c_i , kus $i = 1, 2, \dots, k$, selliste arvu d_i^2 positiivsete jagajate ℓ arv, et $d_i - \ell$ jagub arvuga p . Näidata, et

$$(p-1)(c_1 + c_2 + \dots + c_k) \geq k^2.$$