

Mazug Anikó - 7.tehetséggondozó szakkör 2026.04.13.

1. Számológép nélkül számold ki a pontos eredményt!

$$(1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/2002) + (2/2 + 2/3 + \dots + 2/2002) + (3/3 + 3/4 + 3/2002) + \dots + (2001/2001 + 2001/2002) + (2002/2002)$$

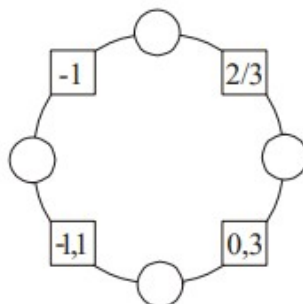
2. Tegyel ki zárójeleket úgy, hogy a műveletek elvégzése után 0 legyen az eredmény!

$$2 + 2 \cdot 2 - 2 : 2 + 2 \cdot 2 - 2 : 2 - 2 : 2 + 2 \cdot 2 - 2 : 2 + 2 \cdot 2 - 2 : 2 - 2$$

3. Igazold, hogy K egy természetes szám négyzete! (Számológépet ne használj!)

$$K = 2002 + (1 + 2 + \dots + 2001) \cdot 2$$

4. Az alábbi ábrán mindegyik körbe beírjuk a két szomszédos szám átlagát. Melyik nagyobb: a körökben vagy a négyzetekben álló számok átlaga? Magyarázd meg az eredményt!



5. Az N szám úgy keletkezik, hogy egymás mellé leírjuk a számokat 1-től 2004-ig. ($N=123\dots20032004$)
Lehet-e N négyzetszám? Kinek van nyerő stratégiája ebben a játékban?
6. Számold ki!
 $(1 - 1/2^2)(1 - 1/3^2)(1 - 1/4^2) \cdot \dots \cdot (1 - 1/100^2) = ?$
7. * Legyen az $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2013}$ számok az $1, 2, 3, \dots, 2013$ számok valamilyen sorrendben. Van-e olyan sorrend, amikor az $(a_1 - 1) \cdot (a_2 - 2) \cdot (a_3 - 3) \cdot \dots \cdot (a_{2013} - 2013)$ szorzat
(a) 2012
(b) 2013?