

# LEVEL-ezz! matematika verseny 2024-2025.

4. forduló

Beadási határidő: **2025. március 31.**

Megoldásaidat indokold, ne csak végeredményt közölj!

Megoldott feladataidat matematika tanárodnak add át a beadási határidő lejárta előtt!

Jó munkát kívánunk!

## 9-10. évfolyam

1. Melyek azok a téglalapok, amelyek oldalhosszai természetes számok, és amelyeknél a terület és a kerület mérőszáma megegyezik?
2. Számítsa ki, hogy milyen  $(x, y)$  értékpár esetén lesz az  $A = x^4 + y^4 + \frac{2}{x^2 y^2}$  kifejezés értéke a legkisebb!
3. Egy 5 cm sugarú kör köré 33cm átfogójú derékszögű háromszöget írunk. Mekkora a háromszög kerülete?
4. A 12 egységnyi hosszú AB szakaszt a C pont 1:2 arányban osztja. Az AB, AC és BC szakaszok mint átmérők fölé félköröket rajzolunk az AB egyenesnek ugyanazon oldalán. Mekkora annak a körnek a sugara, amely érinti mindhárom félkörívet?
5. Egy apa hatmillió forintot úgy szeretne a bankba elhelyezni, hogy a 11 és 13 éves fiai 18 éves korunkban egyforma összeghez jussanak. Mennyi pénzt helyezzen el egy-egy fiú nevére, ha a kamat minden évben 12%?

## 11-12. évfolyam

1. Ha egy derékszögű háromszög egyik befogóját 5-tel növeljük, a másik befogóját pedig 5-tel csökkentjük, akkor a területe 5-tel nő. Hogyan változik ekközben az átfogójára rajzolt négyzet területe? ¶



2. Az  $a_n$  sorozatot a következőképpen értelmezzük:

$$a_1=1, a_{2n}=a_n, a_{2n+1}+a_n=1. \text{ Mennyi } a_{2006}?$$



3. Oldd meg a következő egyenlőtlenséget a valós

$$\text{számok halmazán! } x^2 - 3\sqrt{x^2 + 3} \leq 1$$



4. Az  $x^2 - 6x + y^2 - 2py + 17 = 0$  egyenletű körhöz az origóból két egymásra merőleges érintő húzható. Határozd meg a  $p$  lehetséges értékeit!



5. Ha egy 6 kocsiból álló metrószerelvényen utazók közül 4 meghült utas van, akkor mennyi a valószínűsége, hogy legfeljebb két kocsiban utazik meghült utas?