

# LEVEL-ezz! matematika verseny 2024-2025.

## 1. forduló

Beadási határidő: **2024. november 11.**

Megoldásaidat indokold, ne csak végeredményt közölj!

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

Jó munkát kívánunk!

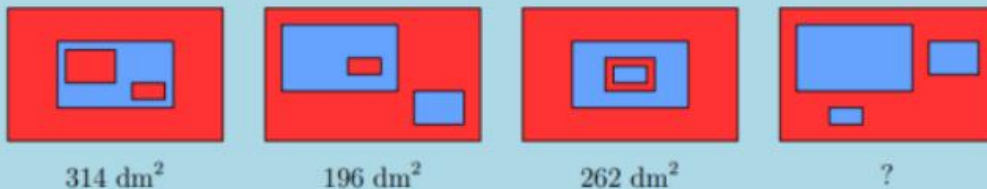
## 9-10. évfolyam

1.)

Az összes 3-jegyű számot felírtuk egy-egy kártyára, és ezeket mind beledobtuk egy zsákba. Hányat kell kihúznunk a zsákból bekötött szemmel, hogy a kihúzottak között biztosan legyen kettő olyan, melyekben a jegyek összege megegyezik?

2.)

Négy különböző méretű, téglalap alakú szőnyegünk van. A szőnyegek egyik oldala piros, a másik kék. Egymásra helyeztük a szőnyegeket négy különböző elrendezésben (ld. ábra). Az első három esetben meghatároztuk, hogy mekkora piros területet látunk. Határozd meg a látható piros terület nagyságát a negyedik elrendezésnél!



3.)

Add meg az  $x^2y+x^2=180$  egyenlet pozitív egész megoldásait!

4.)

Egy csapat a szezonban lejátszott összes mérkőzésének 75%-át szeretné megnyerni. A szezon első harmadában az addig lejátszott mérkőzései 55%-át nyerte meg.

a) A többi mérkőzése hány százalékát kell a csapatnak megnyernie, hogy a kitűzött célt elérje?

b) Ha a csapat megnyerné az összes többi mérkőzését, akkor az egész szezonban lejátszott mérkőzései hány százalékát nyerné meg?

5.)

Hány olyan négyjegyű szám van, amely 16-ra végződik és 3-mal osztható?

Hány olyan négyjegyű szám van, amelynek utolsó számjegye nagyobb, mint az első számjegye?

### 11-12. évfolyam

1. Az  $m$  valós paraméter mely értékei mellett lesz az alábbi egyenletrendszernek pontosan egy valós gyöke? Melyek lesznek ezek a gyökök?

$$x^2 - 8x + 20 = y$$

$$m(y + 5) = x - 4$$

2. Egy téglalapról, melynek oldalai 37cm és 23cm, a sarkaiból levágunk egybevágó háromszögeket úgy, hogy egyenlő oldalú nyolcszöget kapunk. Mekkora lesz a nyolcszög kerülete, területe és szögei?
3. A városból a tengerpartra hegyes-völgyes út vezet. Kerékpárral lefelé menet 30km/h, felfelé menet 12km/h sebességgel lehet haladni. Az út a várostól a tengerpartig 3 óra 36 percig, a tengerparttól a városig 4 óra 48 percig tart. Milyen messze van a város a tengertől?
4. Mennyi az együtthatók összege a

$$(3x^3 - 2x^2)^n$$

kifejezésben, ha  $n=5$  esetében elvégezzük a hatványozást és a szükséges összevonásokat?

Mennyi lesz, ha  $n=2024$ ?

Válaszodat indokold!

**A következő feladatot csak 11. osztályosok oldják meg!**

5. Hány legfeljebb hatjegyű szám van a hatos számrendszerben? Mennyi ezen számok hatos számrendszerbeli összege?

**A következő feladatot csak 12. osztályosok oldják meg!**

5. Egy háromszög oldalai számtani sorozatot alkotnak, a háromszög egyik szöge 120 fokos. Határozd meg az oldalak egymáshoz viszonyított arányát és a háromszög másik két szögét!