

LEVEL-ezz! matematika verseny 2025-2026.

1. forduló

Beadási határidő: **2025. november 10.**

Megoldásaidat indokold, ne csak végeredményt közölj!

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

Jó munkát kívánunk!

Levelezz 2025.

9-10. évfolyam

1.)

Töltsd ki az ábrán látható kilenc mezőt az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számok mindegyikének egyszeri felhasználásával úgy, hogy a sorokban és az oszlopokban is a megadott eredményt adják a művelet sorok! Írd le azt is, hogyan határoztad meg a számokat!

$$\begin{array}{rcc} \left(\begin{array}{c} \square \\ - \end{array} \times \begin{array}{c} \square \\ \times \end{array} \right) / \begin{array}{c} \square \\ + \end{array} & = & 2 \\ \left(\begin{array}{c} \square \\ + \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \times \end{array} \right) / \begin{array}{c} \square \\ + \end{array} & = & 1 \\ \left(\begin{array}{c} \square \\ = \\ 8 \end{array} - \begin{array}{c} \square \\ = \\ 48 \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \square \\ = \\ 22 \end{array} & = & 21 \end{array}$$

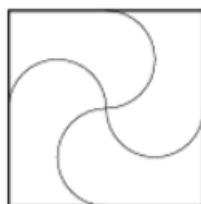
2.)

a) Év elején egy iskola tanulóinak a 40%-a volt fiú. Ta név végére a fiúk száma 10%-kal nőtt, a lányok száma 10%-kal csökkent. Hány százalékkal változott az iskola tanulóiinak összlétszáma a tanév végére?

b) Egy másik iskola tanulóinak 60 %-a fiú. A fiúk 70 % a, a lányok 60 % a sportol. Az iskola tanulóinak hány százaléka sportol?

3.)

Anna játékkészletében az ábrán látható mintájú színes lapok szerepelnek. A négy egybevágó tartomány mindegyike a kék, sárga, zöld vagy piros színek valamelyikével van színezve. A készletben csak olyan lapok vannak, aminél két tartomány különböző színű, ha van közös határvonala. Hány különböző lapot tartalmazhat legfeljebb Anna készlete? (A forgatással egymásba vihetőket nem tekintjük különbözőnek.)



4.)

Mi lehet az a természetes szám, amely négyzetszám lesz, ha hozzáadunk 5-öt, de négyzetszám lesz akkor is, ha elveszünk belőle 11-et?

5.)

9.évfolyamosoknak

A deltoid olyan négyszög, amely tengelyesen szimmetrikus az egyik átlójának egyenesére. Az $ABCD$ deltoidban az A csúcsnál 60° fokos, a C csúcsnál 150° fokos belső szög található. Az AB oldal hossza 10 cm .

- a) Milyen hosszú az AC átló?
b) Hány cm^2 a deltoid területe?

10.évfolyamosoknak

Hányféleképpen lehet kiválasztani egy szabályos tizenkét csúcsei közül négyet úgy, hogy a kiválasztott négy pont egy trapéz négy csúcsa legyen? (két trapéz különböző, ha van különböző csúcsuk)

11-12. évfolyam

1. Egy űrhajó pályájának legmagasabb pontja $h=200\text{km}$ a Föld felszíne felett. A Föld sugara 6380km . Mekkora lehet A és B városok távolsága, ha az űrhajóból egyszerre láthatók? (A városok távolságát a Föld felszínén mérjük.)
2. Bizonyítsa be, hogy minden 6-ra végződő négyzetszámban a tízesek helyén páratlan számjegy áll!
3. A 64 mezőből álló sakktáblából letakarjuk az egyik szélső sort és az egyik szélső oszlopot. Bejárhatjuk-e a le nem takart részt egyetlen lóval lóugrásokban úgy, hogy minden mezőt pontosan egyszer érintsünk, és az utolsónak érintett mező lóugrásnyira legyen attól, amelyről indultunk?
(Az ábrán az a -val megjelölt mezőtől a b -vel megjelölt mezők vannak lóugrásnyira.)

			b		b	
		b				b
				a		
		b				b
			b		b	

4. Oldja meg a következő egyenletrendszert a valós számok halmazán:

$$x^3 + y^3 = 35$$

$$x^2y + xy^2 = 30$$

A következő feladatot csak a 11. osztályosok oldják meg!

5. Számítsa ki azokat a b értékeket, amelyekre az

$$x^2 + bx + b + 3 = 0$$

egyenlet két gyöke egyenlő egymással. Számítsa ki a gyököket is!

A következő feladatot csak a 12. osztályosok oldják meg!

5. Határozza meg, melyek azok a háromszögek, amelyekben az oldalak mértani, a szögek számtani sorozatot alkotnak!