

LEVEL-ezz! matematika verseny 2022-2023.

1. forduló

Beadási határidő: **2022. november 7.**

Megoldásaidat indokold, ne csak végeredményt közölj!

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

Jó munkát kívánunk!

9.-10. osztály

- Írd fel az egyet 3 darab ötössel! Keress több megoldást!
- Egy városban a felnőtt férfiak és nők számának aránya $4 : 5$. A felnőtt nők és a gyerekek számának aránya $5 : 2$. Mennyi a felnőttek és a gyerekek számának az aránya?
- Hány jegyű szám a tízes számrendszerben a $(2^{13})^6 \cdot (5^6)^{12}$ kifejezés értéke?
- Egy város 4 iskolájából 73 tanuló érettségizett emelt szinten matematikából. A 4 iskola mindegyikéből legfeljebb 3 osztályból érkeztek a tanulók. Bizonyítsd be, hogy a vizsgázók között van 4 fiú, akik osztálytársak, vagy 4 lány, akik osztálytársak!

A következő feladatot csak 9. osztályosok oldják meg!

- Ragasszunk össze lapjuknál egy 2 cm, egy 4 cm és egy 6 cm élű kockát! Az így kapott testnek mennyi a minimális felszíne?

A következő feladatot csak 10. osztályosok oldják meg!

- Egy statisztikai minta 9 pozitív egész számot tartalmaz. Melyik lehet ez a 9 szám, ha a mintáról a következőket tudjuk:
 - módusza 22
 - mediánja 38
 - átlaga 35
 - terjedelme 40
 - van két egyforma 35-nél nagyobb szám
 - a 2 legnagyobb szám 53 és 60.

< 1 / 2 >

11.-12. osztály

- Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

$$(x - 2)(x^2 - 1)(4 - 2|x|) > 0$$

- Egy kórházi osztályon dolgozó orvosok közül mindig 4 ügyeletes van, az ügyeletesek kiválasztása 1001 féleképpen lehetséges. Hány orvos dolgozik az osztályon?
A személyzetről tudjuk, hogy biztosan van 3 nővér, akik a hét ugyanazon a napján születtek. Legalább hány nővér dolgozik az osztályon?
Az osztályon jelenleg 50 beteg fekszik. Annak a valószínűsége, hogy egy adott beteg éjjel legalább egyszer riaszt 0,06. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy adott éjszaka történik legalább egy riasztás?
Legalább hányszor kell feldobni egy szabályos dobókockát, hogy legalább 0,5 valószínűséggel, legalább egyszer hatost dobjunk?

/ 2

3. Adott a valós számok halmazán értelmezett $f(x) = |\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 2|$ függvény. Ábrázolja, majd állapítsa meg, hogy a p paramétertől függően hány megoldása van a $px = f(x)$ egyenletnek?
4. Adott egy háromszög alakú kert, melynek oldalai: 21; 22; 23 méter hosszúak. A kert mindhárom sarkába belülről kikötöttek egy-egy házőrző kutyát úgy, hogy azok egy-egy egymást páronként érintő körcikk alakú területet őrizzenek. A kert mekkora területű részét nem őrzi egy kutya sem?
5. Adott a 37800 pozitív egész szám.
Hány pozitív valódi osztója van? A pozitív osztói közül hány osztható 28-cal? Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amellyel a 37800-t elosztva 6-tal osztható négyzetszámot kapunk? Mi lesz a 37800 hetes számrendszer-beli alakja?
Mely k alapú számrendszerben helyes az alábbi művelet: $243_k + 236_k = 512_k$?