

Döntő, váltó
 Matematika A kategória

VII. DÜRER VERSENY, 2014. FEBRUÁR 8.

A1 Albertnek 12 lány és 10 fiú osztálytársa van. Hány tanuló jár ebbe az osztályba? (3 pont)

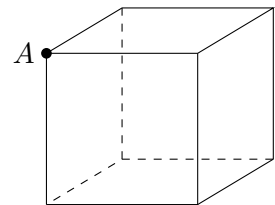
A2 Albert egy létra középső fokán áll. Lefele mászik három fokot, majd felfele öt fokot, végül lefelé hét fokot. Ekkor éppen a legalsó létrafokon áll. Hány foka van a létrának összesen? (3 pont)

A3 Albert, aki általános iskolás, érdekes felfedezést tesz a születésnapján: „Édesapám életkorát ma ugyanazzal a két számjeggyel lehet leírni, mint születésemkor.” Hány éves Albert? (3 pont)

A4 Egy szobában kétféle szék van: háromlábú suszterszék és négylábú karosszék. Minden széken ül egy gyerek. Így összesen 34 lábat tudunk megszámolni. Hány gyerek van a szobában? (3 pont)

A5 Nagyapa így szólt unokáihoz: „Ha minden unokámnak hét aranyat adnék, 24 aranyam maradna, de 32 arany hiányzik ahhoz, hogy mindegyiknek kilencet tudjak adni.” Hány unokája van a nagyapának? (4 pont)

A6 Anti, a hangya, az ábrán látható kocka A -val jelölt csúcsában lakik. Anti csak a kocka élein hajlandó közlekedni: egy élen pont egy óra alatt tud végigmenni. Szeretne körutazást tenni a kockán, melynek során az összes csúcsot bejárja. Legalább hány óra szükséges egy ilyen körutazáshoz (a végén vissza is kell érnie a lakhelyére)? (4 pont)



A7 Néhány tojással kimentem a piacra. Először eladtam egy idős hölgynek a tojásaim felét meg még fél tojást. Aztán jött egy úriember, aki megvette a megmaradt tojásaim felét és még egy fél tojást. Végül egy kislány vette meg a maradék felét és még fél tojást. A kislány vásárlása után nem maradt tojásom. Hány tojással indultam el reggel a piacra? (Egyetlen tojást sem törtem el a nap folyamán.) (4 pont)

A8 Az Albertfalva és Ajtós között vezető országút mentén kilométerenként egy-egy oszlopot helyeztek el. Minden oszlopon két egész szám áll, ezek az oszlopnak Albertfalvától illetve Ajtóstól mért távolságát mutatják, kilométerben. Mindegyik oszlopra igaz, hogy a rajta szereplő számjegyek összege 13. Hány kilométerre van egymástól Albertfalva és Ajtós? (4 pont)

A9 Hányféleképpen lehet az 1, 2, 3, 4, 5 számokat beírni a fehér négyzetek helyére, ha mindegyik számot fel kell használnunk? (5 pont)

$$\square > \square < \square > \square < \square$$

A10 Mennyi az alábbi kifejezés értéke? (5 pont)

$$(2 + 4 + 6 + \dots + 2012 + 2014) - (1 + 3 + 5 + \dots + 2011 + 2013)$$

A11 Töltsük ki a táblázat üres mezőit pozitív egész számokkal úgy, hogy teljesüljön a következő állítás: akárhogyan is választunk ki a táblázatból három számot úgy, hogy mindegyik oszlopból és mindegyik sorból csak egyet válasszunk, a szorzat mindig ugyanaz lesz.

3	21	6
1		
5		

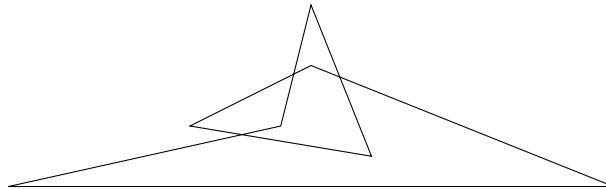
Mennyi a beírandó négy szám összege?

(5 pont)

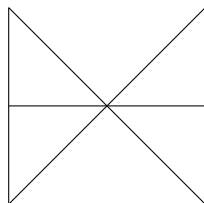
A12 Egy számítógép kinyomtatta növekvő sorrendben az összes olyan négyjegyű számot, aminek mindegyik számjegye különböző. Hányadik a sorban a 7614? (5 pont)

A13 Egy olyan hurkolt sokszöget szeretnénk készíteni, amelynek mindegyik oldala pontosan egy másik oldalát metszi; és egyetlen oldala sem megy át a végeitől különböző csúcson. Legkevesebb hány oldala kell legyen egy ilyen hurkolt sokszögnek?

Az alábbi ábra egy olyan hurkolt hétszöget mutat be, ami sajnos nem felel meg a feltételeknek, mert van egy oldala – a legelső – amely egyetlen másik oldalt sem metsz. (6 pont)



A14 Egy kaput furcsa zár őríz. Annak, aki be akar jutni, a mellékelt rajz vonalain kell végigvezetni mutatóujját úgy, hogy a hét csomópont közötti tíz szakasz mindegyikét pontosan egyszer járja végig egyetlen folytonos vonalban, tehát az ujj elemelése nélkül. A sok lehetőség közül csak az egyik nyitja az ajtót. Ha mindenképpen be szeretnénk menni, legrosszabb esetben hányszor kell próbálkoznunk? (6 pont)



A15 Hány 13-mal osztható szám van a $7, 77, 777, 7777, \dots$ számsorozat első 2014 tagja között?

(6 pont)

Megoldókulcs:

A-1.	23	A-6.	8	A-11.	54
A-2.	11	A-7.	7	A-12.	3371
A-3.	9	A-8.	49	A-13.	6
A-4.	6	A-9.	16	A-14.	144
A-5.	28	A-10.	1007	A-15.	335