

Helyi forduló, A kategória
 VII. DÜRER VERSENY, 2013. NOVEMBER 22.

A-1. Vonattal utazunk Miskolcra, a Dürer Verseny döntőjére. A szerelvény 13 kocsiból áll, a barátaink előlről számolva a 4. kocsiban várnak ránk. Az állomáson a vonat végéhez érkezünk. Hátulról számolva hányadik kocsiba kell felszállnunk, ha a barátainkkal együtt szeretnénk utazni? (3p)

A-2. Kertemben csodaszép virágok nőnek. Virágaim fele liliom, a többi virágnak pedig éppen a harmada rózsas. Van még 24 szál tulipánom is. Hány virágom van összesen, ha az eddig említett fajtákon kívül más nem nő a kertemben? (3p)

A-3. A következő összeadásban az azonos betűk azonos, míg a különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek: (3p)

$$D + U + R + E + R + V + E + R + S + E + N + Y$$

Mennyi az összeg lehetséges legnagyobb értéke?

A-4. Egytől százig leírtuk az összes pozitív egész számot. Hány 7-es számjegyet írtunk le közben? (3p)

A-5. Aladár, Bence, Cili és Dani is gondolt egy-egy pozitív egész számra. Tudjuk, hogy Aladár és Bence számainak szorzata 10, míg Cili és Dani számainak szorzata 11. Azt is tudjuk, hogy ha Aladár és Cili számát összeadjuk, éppen 13-mal kapunk többet, mint ha Bence és Dani számát adnánk össze. Mennyi a négy gondolt szám összege? (4p)

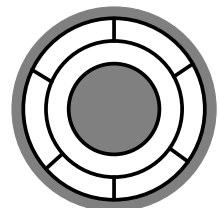
A-6. A Dürer Verseny egyik egyetemista szervezője, Gábor, decemberben éppen annyiadik születésnapját fogja ünnepelni, mint amennyi a születési évszámában a számjegyek összege. Melyik évben született Gábor? (4p)

A-7. Egy év novemberében hétfőből, csütörtökből és szombatból is pontosan négy volt. Hányadikára esett a hónap utolsó vasárnapja? (4p)

A-8. Egy lapra leírtuk növekvő sorrendben az összes négyjegyű pozitív egész számot, amelyben a számjegyek összege 6. Hányadik közöttük a 2013? (4p)

A-9.

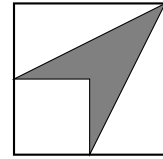
Hányféleképpen lehet kiszínezni a mellékelt ábra hét fehér tartományát pirossal, zölddel és kézzel úgy, hogy szomszédos tartományok különböző színűek legyenek? A forgatással egymásba vihető színezéseket nem tekintjük különbözőnek. (A külső gyűrűt hat egybevágó részre osztottuk). (4p)



A-10.

Ha a négyzet területe 36 egység, akkor hány egység a szürkére festett terület?
 (Az oldalakon felezőpontokat vettünk fel.)

(4p)



A-11. Hány darab 1-es számjegyet tartalmaz a

$$9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots 9}_{2013 \text{ db}}$$

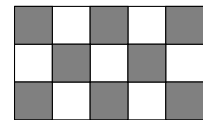
összeadás eredményeként kapott szám?

(5p)

A-12.

Legfeljebb hány futót lehet letenni a képen látható sakktabla-részletre úgy, hogy egyik futó se üthesse le egy lépésben a másikat?

(5p)



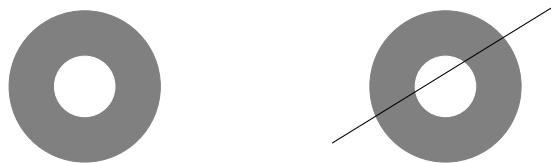
A-13. Legkevesebb hány lépésben juthatunk el 1-ről indulva a 2013-hoz, ha egy lépésben vagy hozzáadunk 1-et az aktuális számhoz, vagy megszorozzuk 3-mal?

(5p)

A-14.

Legfeljebb hány részre lehet vágni a bal oldali árában látható gyűrűt három egyenes vágással?
 (A jobb oldali ábra egy példát mutat egyenes vágásra).

(6p)



A-15. A következő szorzásban az azonos betűk azonos, míg a különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek:

$$FON \cdot FON = PLAFON$$

Mennyi a *PLAFON* számjegyeinek összege?

(6p)

Megoldókulcs:

A-1.	10	A-6.	1992	A-11.	2009
A-2.	72	A-7.	27	A-12.	7
A-3.	78	A-8.	23	A-13.	14
A-4.	20	A-9.	3	A-14.	9
A-5.	19	A-10.	9	A-15.	25