

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

B-1. Egytől százig leírtuk az összes pozitív egész számot. Hány 7-es számjegyet írtunk le közben? (3p)

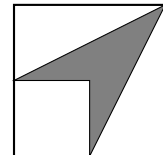
B-2. Két prímszám összege 2013. Mennyi a szorzatuk? (3p)

B-3. Egy sárkányidomárnak hét darab hétfejű sárkánya van. A sárkányok csak csokoládét esznek, egy sárkányfej napi fejadagja pontosan hét kilogramm. Ha hét aranytallérba kerül a teljes állatállomány egyheti ételmezése, akkor hány kilogramm csokit lehet venni egy aranytallérért? (3p)

B-4. Egy év novemberében hétfőből, csütörtökből és szombataból is pontosan négy volt. Hányadikára esett a hónap utolsó vasárnapja? (3p)

B-5.

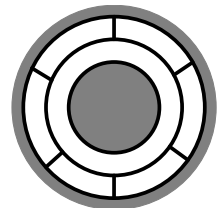
Ha a négyzet területe 48 egység, akkor hány egység a szürkére festett terület? (Az oldalakon felezőpontokat vettünk fel.) (4p)



B-6. Melyik a legnagyobb egész szám, amely kisebb a számjegyei összegének hússzorosánál? (4p)

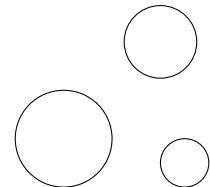
B-7.

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



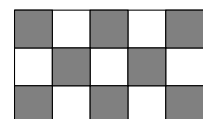
B-8.

Hány olyan kör létezik, amely érinti az ábrán látható három kör mindegyikét? (Két kör akkor érinti egymást, ha pontosan egy közös pontjuk van.) (4p)



B-9.

Legfeljebb hány futót lehet letenni a képen látható sakktábla-részletre úgy, hogy egyik futó se üthesse le egy lépésben a másikat? (5p)



B-10. Hány fokos az ABC háromszög legnagyobb szöge, ha tudjuk, hogy $AB = BC$ és azt is, hogy az AT magasságvonal fele olyan hosszú, mint az AH szögfelező? (5p)

B-11. Egy kenyai és egy etióp hosszútávfutó köröz egy pályán, mindketten egyenletes sebességgel haladnak. Ellenkező irányban köröznek, így éppen 3 percnként találkoznak. Tudjuk, hogy a kenyai éppen másfélszer annyi idő alatt tesz meg egy kört, mint az etióp. Hány percnként találkoznának, ha azonos irányban köröznének? (5p)

B-12. Van 2013 pénzerménk egy asztalon, mindegyik írással felfele. Egy lépésben megfordíthatjuk bármelyik 7 pénzermét. Legalább hány lépés kell, hogy mindegyik fejjel felfele legyen? (5p)

B-13. Melyik az a legkisebb pozitív egész n szám, amelyre $\frac{n}{100}$ előáll két kétjegyű egész szám hányadosaként? (5p)

B-14. A következő szorzásban az azonos betűk azonos, míg a különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek:

$$FON \cdot FON = PLAFON$$

Mennyi a $PLAFON$ számjegyeinek összege? (6p)

B-15. Hány részre osztják a síkot egy szabályos 14-szög oldalegyenesei? (6p)

Megoldókulcs:

B-1.	20	B-6.	399	B-11.	15
B-2.	4022	B-7.	3	B-12.	289
B-3.	343	B-8.	8	B-13.	15
B-4.	27	B-9.	7	B-14.	25
B-5.	12	B-10.	140	B-15.	99