

Algebra és számelmélet gyakorlat

2023/2024 I. félév

2023. Szeptember 14.

- Végezzük el a kilences alapú számrendszerben felírt számokkal az alábbi műveleteket:
 - $4567 + 6826$,
 - $567 \cdot 23$,
 - $222 : 14$.
- Írjuk át a 98765 tizenhatos alapú számrendszerben felírt számot négyes alapú számrendszerbe, minél kevesebb számolással. Általánosítsuk a feladatot.
- Írjuk át a 72853 kilences alapú számrendszerben felírt számot hármas alapú számrendszerbe!
- Számítsuk át a tízes számrendszerben felírt 123456 számot tizenkettes alapú számrendszerbe!
- Lehet-e a hetes számrendszerben egy négyzetszám utolsó számjegye 5?
- Írjunk le egy háromjegyű számot kétszer egymás mellé. Mutassuk meg, hogy az így kapott hatjegyű szám osztható 91-gyel!
- Mi lehet egy négyzetszám maradéka 4-gyel, illetve 8-cal osztva?
- Adjunk meg végtelen pozitív egészt, ami nem áll elő két négyzetszám összegeként.

9. Igaz-e, hogy ha a tízes számrendszerben felírt háromjegyű számot kétszer egymás mellé írunk, akkor az így kapott szám osztható 7-tel, 11-gyel és 13-mal. Milyen másik számmal lesz még osztható.
-

10. Miért nem lehet 100 páratlan szám reciprokának összege 1?
11. Bizonyítsuk be, hogy négyzetszám hármás maradéka nem lehet 2!
12. Mennyi lehet egy köbszám 7-es maradéka?
13. Bizonyítsuk be, hogy $13 \mid \overline{abcabc}$!
14. Melyik az a legkisebb pozitív szám, amely 2-vel osztva 1, 3-mal osztva 2, 5-tel osztva 4, 7-tel osztva 6, 11-gyel osztva 10 maradékot ad?
-

Müllner Károly
Email: mullni@hotmail.com