

1. Létezik-e olyan prímszám, amely után pontosan 4 összetett szám következik a természetes számsorban?
2. Legyen p tetszőleges prímszám! Bizonyítsa be, hogy ekkor $p^2 + 149$ összetett szám!
3. Van-e olyan hat egymást követő pozitív prímszám, amelyek összege is prímszám?
4. Az a egész szám értékét adjuk meg úgy, hogy a ; $a + 4$; $a + 14$ számok prímszámok legyenek.
5. Melyek azok a természetes számok, amelyekre 2^{n-1} és 2^{n+1} is prímszám?
6. Határozzuk meg az összes olyan a egész számot, amelyre $a^2 + 4$ prímszám.
7. Adjuk meg mindazokat a p prímszámokat, amelyekre $p + 10$ és $p + 14$ is prímszám.
8. Adjuk meg az összes olyan p prímszámot, amelyre $8p^2 + 1$ is prímszám.
9. Melyek azok a p és q prímek, amelyekre $p^2 - 2q^2 = 1$ teljesül?
10. Keressük meg az összes olyan pozitív p, q prímszámot, amelyekre $7p + q$ és $pq + 11$ is prím!
11. Határozzuk meg az összes p prímszámot, amelyre $2^p + p^2$ prímszám!
12. Határozza meg azokat a pozitív prímszámokat, amelyekre $p^2 + 12p + 2$ is prímszám!
13. Oldja meg $p^q + q^p = r$ egyenletet, ha p, q, r pozitív prímek!
14. Határozzuk meg azokat a p, q, r és n számokat, amelyekre $p^n + q^2 = r^2$ teljesül, ahol p, q, r pozitív prímszám, n pedig pozitív egész szám.
15. Határozzuk meg az x és y prímszámokat, ha

$$x + x^2 + x^3 + y + y^2 + y^3 = 2393$$

16. Milyen k egész szám esetén lesz a $(k^3 - 63)(k^2 - 65)$ szorzat prímszám?
17. Igazoljuk, hogy ha egy 1992 jegyű szám minden számjegye egyenlő, akkor a szám osztható 13-mal!
18. Mutassuk meg, hogy ha az $\overline{abc}$ háromjegyű természetes szám osztható 37-tel, akkor a $\overline{bca}$ és $\overline{cab}$ háromjegyű számok is oszthatók 37-tel.
19. Melyik az a legkisebb természetes szám, amelyiknek első jegye 4, és ha ezt a számot az elejéről töröljük, és a szám végére írjuk, akkor az eredeti szám negyedrészt kapjuk?
20. Igazoljuk, hogy ha az $\overline{abc}$ háromjegyű szám osztható 27-tel, akkor a $\overline{bca}$ szám is osztható 27-tel!
21. Határozza meg azokat a háromjegyű számokat, amelyek egyenlők számjegyeik összegének 18-szorosával!
22. Aladár és Béla együtt ünnepli a születésnapját 2006-ben. Aladár pontosan kétszer annyi idős, mint Béla. Aladár születési évének utolsó két számjegyét felcserélve éppen Béla születési évét kapjuk. Hány évesek most?
23. Határozzuk meg a legkisebb tízes számrendszerben felírt számot, amely 57-szer lesz kisebb ha első jegyét elhagyjuk!
24. Melyik az a természetes szám, amelyre igaz, hogy az első számjegyét letörölve, majd ezt a számjegyet a megmaradó két számjegy után írva, olyan háromjegyű számot kapunk, melynek négyzetgyöke 9-cel kisebb az eredeti szám négyzetgyökénél.
25. Igazold, hogy ha egy kétjegyű szám számjegyeit felcseréljük, és a kapott számot az eredetihez hozzáadjuk, akkor az összeg osztható 11-gyel!