

Bevezetés a számításelméletbe II.

9. gyakorlat, 2007. április 11.

Koblinger Egmont <egmont@cs.bme.hu>

Számelmélet II.

97. Oldjuk meg a $400x \equiv 14 \pmod{18}$ kongruenciát, vagyis adjuk meg az azt kielégítő x (-ek) 18-cal adott maradékát.
98. (Előző feladatsorról) Biz. tetszőleges n természetes szám mellett $n(n^2 + 5)$ osztható 6-tal.
99. Biz. tetszőleges a természetes számra $(a^2 + 3a + 1)^2 - 1$ osztható 24-gyel.
99. Biz. tetszőleges n természetes számra $n^5 - 5n^3 + 4n$ osztható 120-szal.
100. A perzsa sahnak van 100 titkos cellája, és 100 kíváncsi felesége. Az ajtók zárva vannak, és a kulcsok egyszeri elfordításával nyílnak, a következőre záródnak, és így tovább. A feleségek természetesen megpróbálják kinyitni a cellákat, mégpedig a következő módon: az i -edik feleség minden i -edik ajtó kulcsán fordít egyet. Melyik cellák fognak kinyílni végül? És ha az i -edik feleség minden i -edik kulcon i -t fordít?
101. Számítsuk ki az euklideszi algoritmus segítségével 504 és 372 legnagyobb közös osztóját.
102. Mennyire hatékony az euklideszi algoritmus? És a „módosított” euklideszi algoritmus, amelyik mindig kivonja a nagyobb számból a kisebbet?