Pozn.: V hranatých zátvorkách sú uvedené správne riešenia pre vašu kontrolu

1. Riešte rovnicu $ax = b \bmod m$
   - $5*x = 1 \bmod 27$ [$x = 11$, $5^{-1} = 11 \bmod 27$]
   - $5*x = 3 \bmod 27$ [$x = 6$, $5^{-1} = 11 \bmod 27$]
   - $6*x = 5 \bmod 12$ [nemá riešenie]
   - $10*x = 6 \bmod 12$ [2 riešenia, $x_0 = 3$, $x_1 = 9$; $5^{-1} = 5 \bmod 6$]
   - $11*x = 22 \bmod 77$ [11 riešení, $x_0 = 2$, $x_0 = 9$, $x_0 = 23$, $x_0 = 16$, $x_0 = 30$, $x_0 = 44$, $x_0 = 37$, $x_0 = 58$, $x_0 = 51$, $x_0 = 65$, $x_0 = 72$]
   - $12*x = 7 \bmod 24$ [nemá riešenie]

2. Určte multiplikatívne inverzné prvky (Euklidovym algoritmom)
   - $3^{-1} \bmod 7$ [5]
   - $5^{-1} \bmod 13$ [8]
   - $13^{-1} \bmod 5$ [2]
   - $2^{-1} \bmod 10$ [neexistuje]
   - $9^{-1} \bmod 14$ [11]
   - $11^{-1} \bmod 91$ [58]
   - $17^{-1} \bmod 17$ [neexistuje]
   - $23^{-1} \bmod 79$ [55]
   - $11^{-1} \bmod 29$ [8]

3. Určte hodnotu Eulerovej ($\varphi(n)$) a Carmichaelovej funkcie ($\lambda(n)$)
   - $\varphi(4)$, $\lambda(4)$ [2, 2]
   - $\varphi(11)$, $\lambda(11)$ [10, 10]
   - $\varphi(10)$, $\lambda(10)$ [4, 4]
   - $\varphi(12)$, $\lambda(12)$ [4, 2]
   - $\varphi(20)$, $\lambda(20)$ [8, 4]
   - $\varphi(25)$, $\lambda(25)$ [20, 20]
   - $\varphi(100)$, $\lambda(100)$ [40, 20]
   - $\varphi(1024)$, $\lambda(1024)$ [512, 256]
   - $\varphi(512*24)$, $\lambda(512*24)$ [4096, 1024]

4. Vyriešte nasledujúce odmocniny (návod: použite pritom CRT)
   - $x^2 = 1 \bmod 21$ [1, 8, 13, 20]
   - $x^2 = 1 \bmod 221$ [1, 118, 220, 103]
   - $x^2 = 1 \bmod 385$ [1, 351, 34, 274, 76, 384, 111, 309]
   - $x^2 = 1 \bmod 105$ [1, 29, 41, 34, 64, 71, 76, 104]
   - $x^2 = 1 \bmod 209$ [1, 56, 153, 208]