Exercici 22.

Calculeu, si existeixen, els inversos de 6 (mod 11), 6 (mod 17), 6 (mod 10), 7 (mod 11), 7 (mod 17), i 7 (mod 10).

Solució 22.

L'invers de a (mod n) serà, si existeix, un nombre x tal que a · x = 1 (mod n). Aquest invers només existirà si mcd(a,n) = 1, ja que és l'únic nombre que divideix a 1.

(a) Invers de 6 mod(11):

Existirá ja que mcd(6,11) = 1. Hem de trobar x tal que 6 · x ≡ 1 mod(11).

$$6 \cdot x - k \cdot 11 = 1 \longrightarrow x = 2$$

(b) Invers de 6 mod(17):

Existirá ja que mcd(6,17) = 1. Hem de trobar x tal que 6 · x ≡ 1 mod(17).

$$6 \cdot x - k \cdot 17 = 1 \longrightarrow x = 3$$

(c) Invers de 6 mod(10):

No existirá ja que mcd(6,10) = 2 i clarament $2 \nmid 1$.

(d) Invers de 7 mod(11):

Existirá ja que mcd(7,11) = 1. Hem de trobar x tal que 7 · x ≡ 1 mod(11).

$$7 \cdot x - k \cdot 11 = 1 \longrightarrow x = 8$$

(e) Invers de 7 mod(17):

Existirá ja que mcd(7,17) = 1. Hem de trobar x tal que 7 · x ≡ 1 mod(17).

$$7 \cdot x - k \cdot 17 = 1 \longrightarrow x = 5$$

(f) Invers de 7 mod(10):

Existirá ja que mcd(7,10) = 1. Hem de trobar x tal que 7 · x ≡ 1 mod(10).

$$7 \cdot x - k \cdot 10 = 1 \longrightarrow x = 3$$

Tots aquests càlculs de x es fan resolent les identitats de Bézout tal i com ja es va veure fa unes setmanes.