

Oppgave 1 Vi skriver F_n for det n -te fibonaccitallet, altså $F_0 = 0$, $F_1 = 1$, $F_2 = 1$, $F_3 = 2$, og så videre. Regn ut $\gcd(F_{406}, F_{343})$.

Oppgave 2 Regn ut $49^{114} \pmod{23}$, altså resten vi får når vi deler 49^{114} på 23.

Oppgave 3 La p være et primtall og a et heltall. Vis at for alle naturlige tall i og j har vi at dersom $i \equiv j \pmod{p-1}$, så er $a^i \equiv a^j \pmod{p}$.

Oppgave 4

- a) Finn alle heltallsløsninger av likningen $83x + 79y = 1$. Finn deretter to heltall a og b der $0 \leq a < 79$ og $0 \leq b < 83$, slik at a er en invers til 83 modulo 79, og b er en invers til 79 modulo 83.
- b) Finn det minste naturlige tallet n slik at $6557 \mid (78! - n)$.