TMA4140 Diskret matematikk - Øving 6

Innleveringsfrist: Mandag 15. oktober, kl. 12:15.

Oppgave 1 Bevis ved matematisk induksjon formelen

$$1 + 3 + 5 + 7 + ... + (2n + 1) = (n + 1)^2$$

der $n \geq 0$.

Oppgave 2 Benytt matematisk induksjon og bevis at

$$\sum_{i=1}^{n} i \cdot i! = (n + 1)! - 1$$

for alle heltall $n \geq 1$.

Oppgave 3 Finn antall heltall i mengden $\{2, 4, 6, 8, \ldots, 2004\}$ som er delelige med enten 8, 11 eller begge disse tallene.

Oppgave 4 Finn alle tallpar av x og y som tilfredsstiller ligningssettet

$$\begin{aligned} x &\equiv 2 \pmod 3 \\ x &\equiv 3 \pmod 5 \\ x &\equiv 7^{1001} \pmod{11} \\ x + y &\equiv 10 \pmod{165} \end{aligned}$$

Oppgave 5 4.3.1ab), 4.3.5ab), 4.3.44, 4.3.48, 4.3.57