

## ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica - Corso B - A. A. 2017-2018  
4 Ottobre 2018 <sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Stabilire se sono vere le seguenti uguaglianze, dove  $n \in \mathbb{N}$ :<sup>2</sup>

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^6 \left(\frac{9}{4}\right).$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^n = \left(\frac{2}{3}\right)^{n+2} \left(\frac{9}{4}\right),$$

$$4(n-1)2^n - 4(n-2)2^{n-1} = 2^{n+1}(n),$$

$$2^{n+1} + 2^{n+1} = 2^{n+2}$$

$$3^{n+1} + 2 \cdot 3^{n+1} = 3^{n+2}$$

$$8^{n+1} = 8^n + 7 \cdot 8^n$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{n+1} = \left(\frac{2}{3}\right)^n - \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3}\right)^n$$

$$\left(\frac{7}{5}\right)^n + \left(\frac{7}{5}\right)^{n+1} = \frac{12}{5} \left(\frac{7}{5}\right)^n$$

$$\left(\frac{7}{5}\right)^n + \left(\frac{7}{5}\right)^{n+1} = \frac{12}{7} \left(\frac{7}{5}\right)^{n+1}$$

$$(n+2)(2n+3) = 2n^2 + 7n + 6$$

$$\left(\frac{(n+1)(n+1+1)}{2}\right)^2 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2 + (n+1)^3$$

$$\left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\right) + (n+1)^2 = \left(\frac{(n+1)(n+2)(2n+3)}{6}\right)$$

---

<sup>1</sup>Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata. Tra questi esercizi, alcuni sono stati presi da alcuni testi, o da esami passati. L'aggiunta di eventuali errori è opera mia.

<sup>2</sup>Non sono esercizi sul principio di induzione, ma solo conti!