

ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

ITPS- Corso B - A. A. 2021-2022

Ottobre 2021 ¹

Esercizi di recupero: sono solo conti per chi ne avesse bisogno.

Esercizio 1. Stabilire se sono vere le seguenti uguaglianze, dove $n \in \mathbb{N}$:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata.