

Il ladro e i tre furfanti

Un ladro ruba 46 monete d'oro, ma durante la fuga incontra tre furfanti e ad ognuno di essi è costretto a dare la metà delle monete +1.

Quante monete gli rimarranno alla fine?

Dopo il primo furfante avrà $46 - 24 = 22$ monete

Dopo il secondo avrà $22 - 12 = 10$ monete

Alla fine, avrà $10 - 6 = 4$ monete

Allo stesso risultato si arriva eseguendo direttamente

$$\frac{x-14}{8}$$

dove x indica il numero delle monete rubate.

Come si arriva a questa formula?

In generale dopo il primo furfante gli sono rimaste

$$x - \left(\frac{x}{2} + 1 \right) = \frac{2x - x - 2}{2} = \frac{x-2}{2} \text{ monete}$$

Dopo il secondo furfante gli resteranno

$$\frac{x-2}{2} - \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{x-2}{2} + 1 \right) = \frac{x-2}{2} - \frac{x-2}{4} - 1 = \frac{2x-4-x+2-4}{4} =$$

$$\frac{x-6}{4} \text{ monete}$$

Dopo il terzo furfante gli resteranno

$$\frac{x-6}{4} - \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{x-6}{4} + 1 \right) = \frac{x-6}{4} - \frac{x-6}{8} - 1 = \frac{2x-12-x+6-8}{8} =$$

$$\frac{x-14}{8} \text{ monete}$$