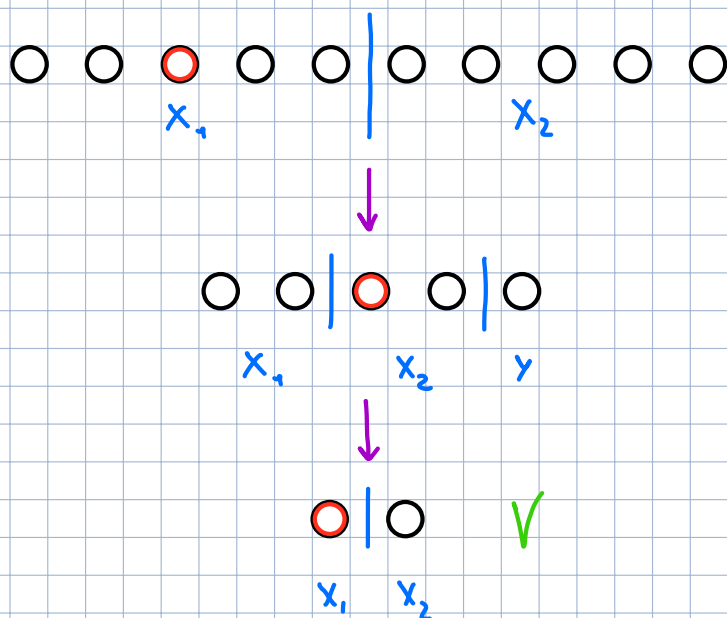


ALGORITMI LOGARITMI

ALGORITHM 3:

- IF $(|x| = 1)$ THEN RETURN 1
- DIVIDI x IN DUE GRUPPI x_1 e x_2 DI UGUALE DIMENSIONE E SE $|x|$ È DISPARI UNA ULTERIORE MONETA y .
- IF $\text{PESO}(x_1) = \text{PESO}(x_2)$ THEN RETURN y
- IF $\text{PESO}(x_1) > \text{PESO}(x_2)$ THEN RETURN $\text{ALG3}(x_1)$
ELSE
RETURN $\text{ALG3}(x_2)$



ANALISI DELLA COMPLESSITÀ

CASO BASE

$$P(1) = 0$$

CASO RICORSIVO

$$P(m) = P\left(\frac{m}{2}\right) + 1$$

QUINDI NELLE CHIAMATE RICORSIVE

$$P(m) = P(m/2) + 1$$

$$P(m/4) + 2$$

$$P(m/8) + 3$$

$$P(m/2^i) + i$$

→ DEVO ARRIVARE AL CASO $m=1$

→ QUANDO $m/2^i = 1$?

USANDO LA PROPRIETÀ DELLE POTENZE

SAPPIAMO CHE $a^{\log_a(b)} = b$

AVENDO QUINDI $m/2^i$ POSSIAMO
PORRE $i = \log_2(m)$ COSÌ DA AVERE
 $m / \underbrace{2^{\log_2(m)}}_{m \text{ PER LA PROP. DEL LOG}} \text{ E QUINDI } m/m = 1 \checkmark$

AVENDO QUINDI NEL CASO PEGGIORE UNA COMPLESSITÀ DI $\log_2 m$.