

## I PRODOTTI NOTEVOLI... E ALCUNE APPLICAZIONI

1. La **differenza dei quadrati** di due numeri consecutivi è sempre un numero dispari.

Dimostrazione:

Siano  $N_1 = x$  e  $N_2 = x + 1$  i due numeri consecutivi.

$$N_2^2 - N_1^2 = (x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1$$

che sicuramente è un numero dispari, perché qualsiasi sia il valore di  $x$ , moltiplicato per 2 diventa pari e sommando a questa quantità una unità, diventa dispari.

c.v.d.

Non solo...

2. La **differenza dei quadrati** di due numeri consecutivi è data dalla somma dei due numeri.

Dimostrazione:

Proseguendo da quanto abbiamo detto prima:

$$N_2^2 - N_1^2 = (x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1 = x + x + 1 = N_1 + N_2$$

$$\Rightarrow N_2^2 - N_1^2 = N_1 + N_2$$

Infatti:

$$N_2^2 - N_1^2 = (N_2 - N_1)(N_2 + N_1)$$

Ma, essendo  $N_1$  e  $N_2$  due numeri consecutivi,  $N_2 - N_1 = (x + 1) - x = 1$

Perciò:

$$N_2^2 - N_1^2 = (N_2 - N_1)(N_2 + N_1) = 1 \cdot (N_2 + N_1) = N_2 + N_1$$

c.v.d.