

Nota: $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ indica l'insieme dei numeri naturali, \mathbb{R} indica l'insieme dei numeri reali.

Esercizio 1

Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

1. $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, xy = 0$
2. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x = y^2$
3. $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y \neq y + x$

Esercizio 2

Sia $P(x, y)$ una proprietà che coinvolge le variabili x e y . Scrivere la negazione di

$$\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}, P(x, y)$$

Sia poi $P(x, y, z)$ una proprietà che coinvolge le variabili x, y e z . Scrivere la negazione di

$$\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{N}, \forall z \in \mathbb{R}, P(x, y, z)$$

Esercizio 3

1. Scrivere, usando i quantificatori, la proposizione
Ogni numero naturale positivo è somma dei quadrati di tre numeri naturali
2. Dire se è vera o falsa (*Suggerimento: provate a scrivere 7 come somma di quadrati di tre numeri naturali*)
3. Scrivere la negazione della proposizione
Ogni numero naturale positivo è somma dei quadrati di tre numeri naturali