$\subsetneq$ zawiera się ale nie jest równe (zawiera się w sposób właściwy)

$\subseteq$ zawiera się lub jest równe

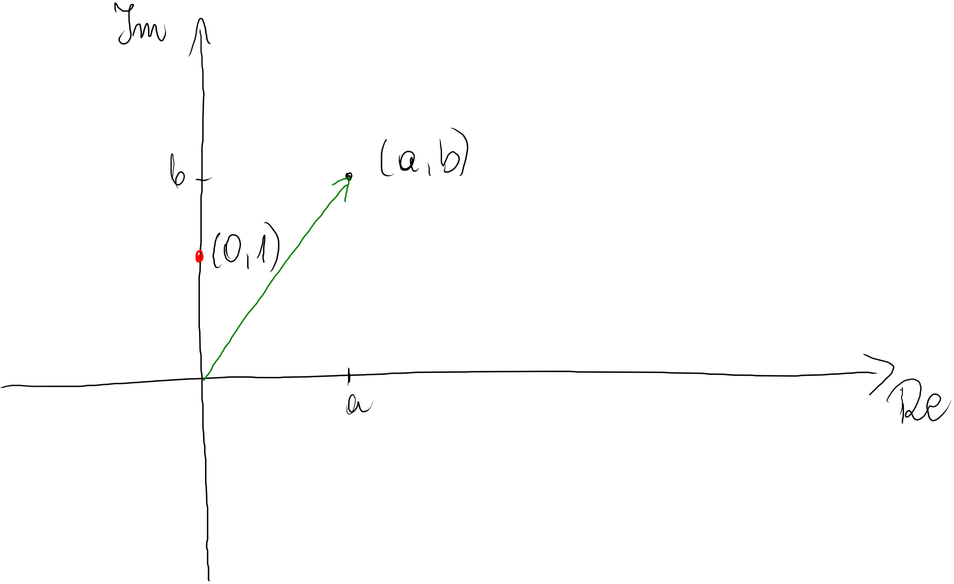
Pytanie: Czy $x^2+1=0$ ma rozwiązanie?

Odp: nie w $\mathbb{R}$

A co gdybyśmy miało w jakimś zbiorze?

$$x^2 = -1$$

$$x = \sqrt{-1} = i$$



$$i^2 = -1$$

$$\mathbb{C} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$$

Przykład 1 Wykonaj działanie

a) $(2-3\sqrt{3}i)+(8+2i) = (2+8)+(-3\sqrt{3}+2)i = 10+(2-3\sqrt{3})i$

b) $(1-3i)-(2+\sqrt{5}i) = (1-2)+(-3-\sqrt{5})i = -1+(-3-\sqrt{5})i$

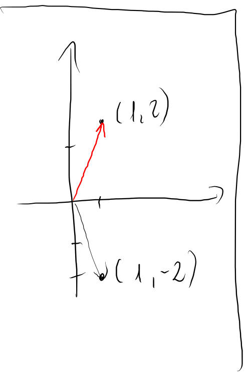
c) $(\sqrt{2}-i)\cdot(2+\sqrt{3}i) = 2\sqrt{2}+\sqrt{2}\sqrt{3}i-2i-\sqrt{3}i^2 = (2\sqrt{2}+\sqrt{3})+(-2+\sqrt{6})i$

$i^2 = -1$

d) $\dfrac{2+3i}{1-2i} = \dfrac{(2+3i)(1+2i)}{(1-2i)(1+2i)} = \dfrac{2+4i+3i-6}{1^2-(2i)^2} = \dfrac{-4+7i}{5} = -\dfrac{4}{5}+\dfrac{7}{5}i$

$1+4$ bo $i^2=-1$

$a+bi$



$(x-y)(x+y) = x^2-y^2$

$i^3 = i^2 i = -i$

$i^4 = (i^2)^2 = 1$

$i^5 = i^4\cdot i = i$

$i^6 = i^5\cdot i = -1$

$i^7 = i^6\cdot i = -i$

$i^8 = (i^2)^4 = 1$