


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KOMPLEXNÍ ČÍSLA – VHODNÝ POSTUP

Popis aktivity	
Čtyři základní početní operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru.	
Předpokládané znalosti	
Algebraický komplexních čísel, početní operace s komplexními čísly, komplexně sdružené číslo	
Zadání	
<p>„Vypočti $a+b$, $a-b$, $a \cdot b$, $\frac{a}{b}$, je-li $a = \frac{50}{3+4i}$, $b = \frac{1}{i}$,“ tak pravila paní učitelka při opakování komplexních čísel. Vyvolala Jeníka a ten hned začal čísla a, b sčítat, odčítat, násobit a dělit. Po krátké chvilce se ale přihlásil Karel, zda může použít jiný postup.</p> <p>Jaký postup mohl Karel zvolit?</p>	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Nejprve zadaná čísla upravíme na algebraický tvar:</p> $a = \frac{50}{3+4i} = \frac{50}{3+4i} \cdot \frac{3-4i}{3-4i} = \frac{50(3-4i)}{9-16i^2} = \frac{50(3-4i)}{25} = 2(3-4i) = 6-8i$ $b = \frac{1}{i} = \frac{1}{i} \cdot \frac{(-i)}{(-i)} = \frac{-i}{-i^2} = -i$ <p>Teprve pak provedeme jednotlivé početní operace:</p> $a+b = (6-8i) + (-i) = 6-9i$ $a-b = (6-8i) - (-i) = 6-7i$ $a \cdot b = (6-8i) \cdot (-i) = -6i + 8i^2 = -8-6i$ $\frac{a}{b} = \frac{6-8i}{-i} \cdot \frac{i}{i} = \frac{6i-8i^2}{-i^2} = 8+6i$	
Doplňkové aktivity	
Znáznorni v rovině komplexních čísel výsledky $a+b$, $a-b$, $a \cdot b$, $\frac{a}{b}$.	
Vypočti absolutní hodnoty $a+b$, $a-b$, $a \cdot b$, $\frac{a}{b}$.	
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft