

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KOMPLEXNĚ SDRUŽENÁ ČÍSLA

Popis aktivity

Komplexně sdružená čísla, která splňují danou podmínku.

Předpokládané znalosti

Algebraický a goniometrický tvar komplexních čísel, početní operace s komplexními čísly, komplexně sdružené číslo

Potřebné pomůcky

Kalkulátor, Pracovní list pro žáka

Zadání

Urči, která komplexně sdružená čísla k zadaným číslům a - ch mají obraz ve 4. kvadrantu Gaussovy roviny.

$$a = 3 + i$$

$$b = 2i$$

$$c = 4 - 3i$$

$$d = \frac{2 + 4i}{3}$$

$$e = \sqrt{2} + 2 - 6i$$

$$f = \sqrt{2} - i - i\sqrt{5}$$

$$g = (3 + i)(2 - i)$$

$$h = \frac{2 + 3i}{1 - 2i}$$

$$ch = 4 \cdot \left(\cos \frac{7}{6} \pi + i \sin \frac{7}{6} \pi \right)$$



Možný postup řešení, metodické poznámky

Čísla komplexně sdružená k číslům $a - ch$:

$$a = 3 + i \Rightarrow \bar{a} = 3 - i$$

$$b = 2i \Rightarrow \bar{b} = -2i$$

$$c = 4 - 3i \Rightarrow \bar{c} = 4 + 3i$$

$$d = \frac{2 + 4i}{3} \Rightarrow \bar{d} = \frac{2}{3} - \frac{4}{3}i$$

$$e = \sqrt{2} + 2 - 6i \Rightarrow \bar{e} = \sqrt{2} + 2 + 6i$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$f = \sqrt{2} - i - i\sqrt{5} \Rightarrow \bar{f} = \sqrt{2} + (1 + \sqrt{5})i$$

$$g = (3 + i) \cdot (2 - i) = 7 - i \Rightarrow \bar{g} = 7 + i$$

$$h = \frac{2 + 3i}{1 - 2i} \cdot \frac{1 + 2i}{1 + 2i} = \frac{2 + 4i + 3i + 6i^2}{1 - 4i^2} = \frac{-4 + 7i}{5} \Rightarrow \bar{h} = -\frac{4}{5} - \frac{7}{5}i$$

$$ch = 4 \cdot \left(\cos \frac{7}{6}\pi + i \sin \frac{7}{6}\pi \right) = 4 \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \right) = 2 \cdot (-\sqrt{3} - i) \Rightarrow \bar{ch} = -2 \cdot \sqrt{3} + 2i$$

Z daných komplexně sdružených čísel ve 4. kvadrantu leží čísla \bar{a} , \bar{d} .

Doplňkové aktivity

Zobraz daná čísla v Gaussově rovině. Urči absolutní hodnoty daných čísel.

Literatura

Archiv autora

Obrazový materiál

Klipart poskytl Microsoft