

Izbor karakterističnih zadataka iz:

Univerzalne ZBIRKE Potpuno riješenih zadataka - **KOMPLEKSNI BROJEVI**

Autor: Mladen Sraga

1. Zapiši pomoću imaginarne jedinice

1) $\sqrt{-4}$ 2) $\sqrt{-9}$

3. Odredi realne brojeve x i y iz jednakosti

2) $x - 1 + (y + 1)i = 1 + 4i$

9. 1) $\frac{1+i}{1-i}$

12. Odredi $\operatorname{Re} z$ ako je:

1) $z = \frac{i^{123}}{(1-i)(2+i)}$

15. $\left(\frac{i^{201} + i^{202}}{i^{203} - i^{204}} \right)^{102} =$

Kompletna rješenja zadataka:



Rješenja:

1.

1) $\sqrt{-4} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{-1} = 2i$

2) $\sqrt{-9} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{-1} = 3i$

3. Odredi realne brojeve x i y iz jednakosti

2) $x-1+(y+1)i = 1+4i$

$$\operatorname{Re}_1 = x-1 \quad \operatorname{Im}_1 = y+1 \quad \operatorname{Re}_2 = 1 \quad \operatorname{Im}_2 = 4$$

$$\operatorname{Re}_1 = \operatorname{Re}_2 \quad \operatorname{Im}_1 = \operatorname{Im}_2$$

$$x-1 = 1 \quad y+1 = 4$$

$$x = 1+1 \quad y = 4-1$$

$$x = 2 \quad y = 3$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad 1) \quad \frac{1+i}{1-i} &= \frac{1+i}{1-i} \cdot \frac{1+i}{1+i} = \\
 &= \frac{(1+i)^2}{1^2 - i^2} = \\
 &= \frac{1^2 + 2 \cdot 1 \cdot i + i^2}{1 - (-1)} = \\
 &= \frac{1 + 2i - 1}{1 + 1} = \\
 &= \frac{2i}{2} = \\
 &= i
 \end{aligned}$$

12. Odredi $\operatorname{Re} z$ ako je:

$$1) \quad z = \frac{i^{123}}{(1-i)(2+i)} = \frac{i^{4 \cdot 30 + 3}}{2+i-2i-i^2} = \frac{i^3}{2-i-(-1)} = \frac{-i}{2-i+1} = \frac{-i}{3-i} =$$

$$= \frac{-i}{3-i} \cdot \frac{3+i}{3+i} = \frac{-3i-i^2}{3^2-i^2} = \frac{-3i-(-1)}{9-(-1)} = \frac{-3i+1}{9+1} = \frac{1-3i}{10} = \frac{1}{10} - \frac{3}{10}i$$

$$z = \frac{1}{10} - \frac{3}{10}i$$

↓

$$\operatorname{Re} = \frac{1}{10}$$



$$15. \quad \left(\frac{i^{201} + i^{202}}{i^{203} - i^{204}} \right)^{102} = \left(\frac{i^{50 \cdot 4 + 1} + i^{50 \cdot 4 + 2}}{i^{50 \cdot 4 + 3} - i^{50 \cdot 4 + 4}} \right)^{102} =$$

$$= \left(\frac{i^1 + i^2}{i^3 - i^4} \right)^{102} =$$

$$= \left(\frac{i + (-1)}{-i - 1} \right)^{102} =$$

$$= \left(\frac{-1+i}{-1-i} \right)^{102} = \left(\frac{-1+i}{-1-i} \cdot \frac{-1+i}{-1+i} \right)^{102} = \left(\frac{1-i-i+i^2}{(-1)^2 - i^2} \right)^{102} =$$

$$= \left(\frac{1-2i-1}{1-(-1)} \right)^{102} =$$

$$= \left(\frac{-2i}{1+1} \right)^{102} = \left(\frac{-2i}{2} \right)^{102} = (-i)^{102} = ((-i)^2)^{51} = (+i^2)^{51} = (-1)^{51} = -1$$

Novo **MALA ŠKOLA MATEMATIKE -2** na



BESPLATNA video poduka i instrukcije

UČIMO ZAJEDNO

KOMPLEKSNI BROJEVI
KVADRATNA JEDNADŽBA
POLINOMI 2. STUPNJA
TRIGONOMETRIJA

link: <http://www.mim-sraga.com/Mala-skola-matematike--video.htm>

Ovo **NISU SVI zadaci**, već naš izbor pojedinih zadataka iz naše zbirke potpuno riješenih zadataka **KOMPLEKSNI BROJEVI - univerzalna zbirka potpuno riješenih zadataka za sve škole** cijelu skriptu o:

KOMPLEKSNIM BROJEVIMA možete kupiti kod nas - po cijeni od 60 kn narudžbe na mail: mim-sraga@zg.htnet.hr ili na 01-4578-431 ili www.mim-staga.com

Zbirka je tako posložena da se može koristiti za samostalno učenje i za gimnazije i za tehničke škole i za sve ostale strukovne škole. **Kupnjom ove zbirke dobijete AUTOROVU podršku 24 sata na dan ... dakle za sve što vam nije jasno možete tražiti dodatne upute i objašnjenja ...** Odgovore će te dobiti preko maila ili telefona ili preko video uputa na YouTube



Još potpuno riješenih zadataka za samostalno učenje:

<http://www.mim-sraga.com/Zbirka-potpuno-rijesenih-zad-Mat-2.htm>

