

1. Ako sa definuje absolútna hodnota $|x|$ reálneho (resp. komplexného) čísla x ? Dokážte, že ak a a b sú komplexné čísla, tak $|a + b|^2 + |a - b|^2 = 2(|a|^2 + |b|^2)$.

2. Ktoré reálne (a komplexné) čísla spĺňajú podmienku $|x - 2| \leq 5$?

3. Nájdite všetky reálne (a komplexné) riešenia rovníc:

a) $|x - 2| + |x + 2| = 4$,

b) $|x - 2| + |x + 2| = 6$,

c) $|x - 2| + |x + 2| = 2$.

4. Rozhodnite, či je nasledujúce tvrdenie pravdivé: " $x^2 - 3x + 43$ je prvočíslo pre každé $x \in \mathbb{N}$ ".

5. Zjednodušte výrazy:

a) $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$,

b) $\frac{x - y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$,

6. Rozhodnite, či sa priamka v rovine daná rovnicou $2x - 5y = -2$ pretína s priamkou, ktorej rovnica je $2x + 3y = 4$.

7. Riešte sústavu lineárnych rovníc

$$x + y + z = 0$$

$$x + y + 2z = 0$$

$$2x + y + z = 1$$

8. Dokážte, že $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ a $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ sú iracionálne čísla.