

Příklad 1. Určete souřadnice vektoru $(3, 5, 2)$ vzhledem k ortonormální bázi $(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, \frac{2}{3}), (\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}), (\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3})$.

Příklad 2. Pomocí Gramovy-Schmidtovy ortogonalizační metody najděte ortonormální bázi podprostoru \mathbb{R}^5 popsaného soustavou rovnic

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + x_5 &= 0, \\x_1 + x_3 &= 0.\end{aligned}$$

Příklad 3. Co se stane, když použijeme Gramovu-Schmidtovu ortogonalizaci

- na ortonormální vektory?
- na ortogonální vektory?
- na lineárně závislé vektory?

Příklad 4. Při standardním skalárním součinu v \mathbb{C}^3 najděte ortonormální bázi prostoru generovaného vektory $x_1 = (i, i, i), x_2 = (0, i, i), x_3 = (0, 0, i)$.

Příklad 5. Pro skalární součin $\langle x, y \rangle = 2x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 + x_4y_4$ ortonormalizujte vektory $(1, 0, 1, 0), (1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 0)$.

Příklad 6. Buď $\langle \cdot, \cdot \rangle$ skalární součin v prostoru s ortonormální bází $(1, 0, 1), (1, 2, 0), (0, 1, 1)$. Spočítejte hodnotu $\langle (3, 1, 1), (2, 1, 6) \rangle$.

Příklad 1. Určete souřadnice vektoru $(3, 5, 2)$ vzhledem k ortonormální bázi $(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, \frac{2}{3}), (\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}), (\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3})$.

Příklad 2. Pomocí Gramovy-Schmidtovy ortogonalizační metody najděte ortonormální bázi podprostoru \mathbb{R}^5 popsaného soustavou rovnic

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 + x_3 - x_4 + x_5 &= 0, \\x_1 + x_3 &= 0.\end{aligned}$$

Příklad 3. Co se stane, když použijeme Gramovu-Schmidtovu ortogonalizaci

- na ortonormální vektory?
- na ortogonální vektory?
- na lineárně závislé vektory?

Příklad 4. Při standardním skalárním součinu v \mathbb{C}^3 najděte ortonormální bázi prostoru generovaného vektory $x_1 = (i, i, i), x_2 = (0, i, i), x_3 = (0, 0, i)$.

Příklad 5. Pro skalární součin $\langle x, y \rangle = 2x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 + x_4y_4$ ortonormalizujte vektory $(1, 0, 1, 0), (1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 0)$.

Příklad 6. Buď $\langle \cdot, \cdot \rangle$ skalární součin v prostoru s ortonormální bází $(1, 0, 1), (1, 2, 0), (0, 1, 1)$. Spočítejte hodnotu $\langle (3, 1, 1), (2, 1, 6) \rangle$.