

## Kryssuppgifter veckan 3

**Viktig:** använd ett blad per uppgift!

1. Låt  $p(x) = x^4 - 5x^2 + 4$  och  $q(x) = x^3 - x^2 - 2x$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Bestäm den största möjliga definitionsmängden till rationella funktionen  $f(x) = p(x)/q(x)$ .
2. Lös  $x^2 + 2|x + 2| - 3 \geq 0$ .
3. Låt  $\mathbf{u} = (2, -3, 0)$  och  $\mathbf{v} = (1, 0, -\frac{1}{2})$  i en ortonormerad bas i rummet. Bestäm en vektor  $\mathbf{w}$  så att  $\mathbf{u} \perp \mathbf{w}$ ,  $\mathbf{v} \perp \mathbf{w}$  och  $\|\mathbf{w}\| = 1$ .
4. Låt  $\mathbf{u} = (1, 4, -2)$  och  $\mathbf{v} = (2, 1, -1)$  i en ortonormerad bas i rummet. Bestäm vinkeln  $\theta \in [0, \pi]$  mellan  $\mathbf{u}$  och  $\mathbf{v}$  och den ortogonala projektion av  $\mathbf{v}$  på  $\mathbf{u}$ .