

Kryssuppgifter veckan 4

Viktig: använd ett blad per uppgift!

1. Bestäm i vilka intervallen är funktionen $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ injektiv, då

$$f(x) = |x^2 - 1|$$

Hitta inversen till f i varje intervallet då f är injektiv. TIP: Skissera grafen av f och kolla i vilka intervallen är f strängt växande/avtagande.

2. Skissera graferna av $p \circ H$ och $H \circ p$ då H är stegfunktionen¹ och p är polynomet $p(x) = x^2 - x - 6$.
3. Låt $\mathbf{u} = (1, 2, 0)$ och $\mathbf{v} = (0, 0, 1)$ i en ortonormerad bas i rummet. Bestäm en vektor \mathbf{w} så att $\mathbf{u} \times \mathbf{w} = \mathbf{v}$ och $\|\mathbf{w}\| = 1/\sqrt{5}$.
4. Låt $\mathbf{u} = (1, -2, -1)$, $\mathbf{v} = (4, -2, -3)$, $\mathbf{w} = (1, 1, -4)$ i en ortonormerad bas. Bestäm volymen till parallelepipeden som spänns upp av \mathbf{u} , \mathbf{v} och \mathbf{w} .

¹ $H : (-\infty, 0) \cup (0, \infty) \rightarrow \{0, 1\}$, $H(x) = 0$ om $x < 0$ och $H(x) = 1$ om $x > 0$.