

Naam:

Studentnummer:

WisTech 1

Toets 1, 18 sep 2017

Aanwijzingen

- Motiveer alle antwoorden.
- Werk rustig, netjes en duidelijk.
- Zorg dat je uitwerking maar één interpretatie toelaat.
- Alle informatie op dit opgavenblad mag bij alle (deel)opgaven gebruikt worden.
- Gebruik van elektronica of naslagwerken is niet toegestaan.
- Per deelvraag wordt één punt toegekend. Toetsresultaat is +1 bij 5-6 punten, 0 bij 3-4 punten en -1 bij 0-2 punten.

Vragen

1. Gegeven zijn de vectoren $\mathbf{a} = 3\hat{\mathbf{i}} + \hat{\mathbf{j}} + \sqrt{6}\hat{\mathbf{k}}$ en $\mathbf{b} = \hat{\mathbf{i}} - 5\hat{\mathbf{j}}$.

a. Bereken de lengte van \mathbf{a} .

b. Bereken het uitproduct $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$.

c. Bereken de cosinus van de hoek $\varphi = \angle(\mathbf{a}, \mathbf{b})$ tussen de vectoren \mathbf{a} en \mathbf{b} .

2. Laat \mathbf{u} en \mathbf{v} vectoren zijn in \mathbb{R}^3 . Zijn de volgende beweringen waar of niet waar? Leg uit waarom wel of geef een tegenvoorbeeld.

a. $\mathbf{u} \times (\mathbf{v} + \mathbf{w}) = \mathbf{u} \times \mathbf{v} + \mathbf{w} \times \mathbf{u}$

b. $\mathbf{u} \cdot (\mathbf{u} \times \mathbf{v}) = 0$

c. Uit $\mathbf{u} \perp \mathbf{v}$ en $\mathbf{v} \perp \mathbf{w}$ volgt dat $\mathbf{u} \perp \mathbf{w}$.