

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  $\mathbf{u} \perp \mathbf{w}$ .