

Deze toets bestaat uit 10 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn maximaal 35 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.

### Negenhoek

Gegeven is een negenhoek met omgeschreven cirkel. De omgeschreven cirkel heeft straal 8.

- (4p) 1. Bereken de oppervlakte van de negenhoek.
- (2p) 2. Bereken de omtrek van de negenhoek.
- (2p) 3. Wat is de oppervlakte van het gedeelte tussen de omgeschreven cirkel en de negenhoek?

### Tetraëder

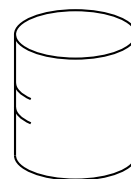
- (2p) 4. Teken een kubus met ribben van 6 cm, met daarin een tetraëder waarvan een ribbe precies de lengte van de diagonaal van een zijde van de kubus heeft.
- (2p) 5. Teken een uitslag van deze tetraëder.
- (2p) 6. Teken het vlak horizontaal door de kubus op 5 cm hoogte. Geef met een constructie aan waar de snijlijnen met de tetraëder liggen.
- (8p) 7. Bereken de inhoud van het gedeelte van de tetraëder *boven* het vlak. (Hint: je kan het opdelen in een driehoekige balk en twee gelijke piramides, allemaal met hetzelfde grondvlak.)

### Vlaggenmast

- (4p) 8. Een vlaggenmast van 5 m hoog heeft een diameter van 7 cm. Vanaf 1,5 m boven de grond is een vlaggentouw driemaal om de mast heen gewikkeld tot het boven stopt. Bereken de lengte van het vlaggentouw. (Hint: teken een uitslag.)

### Olievat

- (3p) 9. Welke straal heeft een rond olievat met een inhoud van 250 liter en hoogte 85 cm?



### Biljartballen

- (∞p) 10. [vwo NT, bonus voor anderen] Je stapelt 5 biljartballen (straal  $r$ ) op elkaar: 4 onderop, 1 in het kuiltje. De bovenste valt dus deels in de holte die de onderste 4 overlaten. Hoe hoog is dit kleine torentje? (Hint: bekijk de zaak van bovenaf en zoek naar een bruikbare (virtuele) doorsnijing.)

