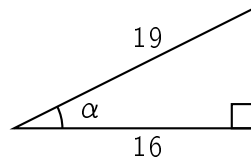


Deze toets bestaat uit 10+3 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn 38 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.

Je mag een formuleblad gebruiken.

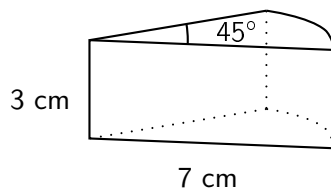
Hoeken en zijden



(2p) 1. Bereken de aangegeven hoek.

(2p) 2. Bereken de omtrek.

Appeltaart, lekker!



(3p) 3. Bereken de inhoud van het stuk appeltaart in cm^3 .

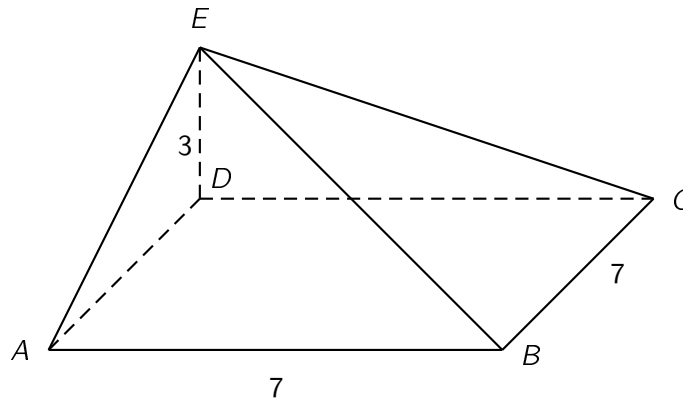
Landing

Een vliegtuig vliegt op 12 km hoogte en begint met dalen onder een hoek van 3° .

(1p) 4. Maak een situatieschets.

(2p) 5. Hoeveel km verder geraakt het voor het de grond raakt (gemeten op de grond)?

Piramide



In de bovenstaande piramide ligt E 3 cm recht boven D en is het grondvlak $ABCD$ een vierkant met zijden van 7 cm.

- (5p) 6. Teken een uitslag. Laat 1 cm in je tekening 2 cm in werkelijkheid zijn. Zet de letters bij de hoeken.
- (3p) 7. Bereken de inhoud.
- (4p) 8. Bereken de oppervlakte.

Melk

De inhoud van een pak melk is 2 liter.

- (3p) 9. Welke breedte x heeft het pak, als de melk tot de bovenrand gevuld is?

Voor grootverbruikers wordt een vergroting van het pak melk op de markt gebracht. De afmetingen worden 1,7 keer zo groot.

- (3p) 10. Wat is de inhoud van dat pak?

21 cm



x

12 cm

Scheve torens

- (11p) Maak de bijgevoegde examenopgave 'Scheve torens' (CE wiskunde vmbo-t, herkansing 2010).

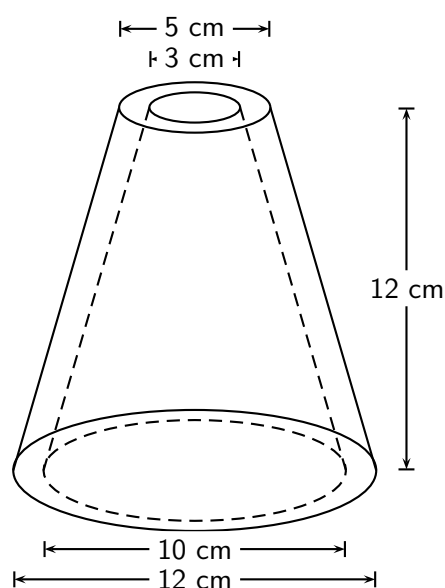
Deze toets bestaat uit 13 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn 43 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.

Je mag een formuleblad gebruiken.

Huls

In een fabriek maakt men stalen hulzen als onderdeel voor een machine.

- (7p) 1. Bereken de hoeveelheid (cm^3) staal.
 (1p) 2. Welk gewicht heeft dit ding als staal een soortelijke massa van $7,3 \text{ gram}/\text{cm}^3$ heeft?



Melk

De inhoud van een pak melk is 2 liter.

- (3p) 3. Welke breedte x heeft het pak, als de melk tot de bovenrand gevuld is?

Voor grootverbruikers wordt een vergroting van het pak melk op de markt gebracht. De afmetingen worden 1,7 keer zo groot.

- (3p) 4. Wat is de inhoud van dat pak?



Cake

Een vierkant stuk cake met lengte en breedte 20 cm en hoogte 6 cm krijgt een dikke laag chocoladeglazuur van 1 cm behalve aan de onderkant.

- (4p) 5. Hoeveel cm^3 chocolade is nodig?

Bouwen

Bij het bouwen van een huis, dat 11 m lang en 8,5 m breed is, wordt 2,8 m diep gegraven. Het uitgraven van aarde kost 21€ per hele m^3 .

- (3p) 6. Hoeveel moet betaald worden voor de bouwput?

Een ronde waterput van 20 m diep en 1,4 m breed wordt aan de binnenkant bemetseld. De dikte van het metselwerk moet 35 cm bedragen.

- (4p) 7. Hoeveel m^3 bakstenen moeten besteld worden? Rond af op hele m^3 .

Chocolade

Een chocoladekerstbal heeft een suikervulling van 10 cm^3 .

- (3p) 8. Bereken de straal van de suikervulling.

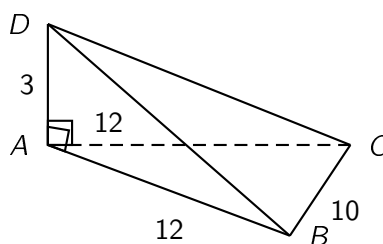
De hele bal heeft een diameter van 4 cm.

- (2p) 9. Hoeveel cm dik is de chocowand? Rond af op mm.

Een megavariant met dubbele inhoud wordt op de markt gebracht. De verhoudingen van suiker en chocolade blijven hetzelfde.

- (1p) 10. Hoeveel keer dikker wordt de chocowand?

Piramide



- (3p) 11. Bereken de inhoud.

- (4p) 12. Teken een uitslag op schaal 1:3. Zet de letters bij de hoeken.

- (5p) 13. Bereken de oppervlakte.

Korreksiemodel

1.
 - **1** hoogte top buitenste kegel: $\frac{12 \cdot 5}{7} \approx 8,57$, dus samen 20,57
 - **1** hoogte top binnenste kegel: $\frac{12 \cdot 3}{7} \approx 5,14$, dus samen 17,14
 - **1** inhoud buitenste kegel helemaal: $\frac{\pi 6^2 \cdot 20,57}{3} \approx 775,52$
 - **1** inhoud buitenste kegel top: $\frac{\pi 2,5^2 \cdot 8,57}{3} \approx 56,099$
 - **1** inhoud binnenste kegel helemaal: $\frac{\pi 5^2 \cdot 17,14}{3} \approx 448,798$
 - **1** inhoud binnenste kegel top: $\frac{\pi 1,5^2 \cdot 5,14}{3} \approx 12,117$
 - **1** alles op de juiste manier samen nemen = 282,74 (= 90π)
 - Bonuspunten voor 90π
2. **1** $\cdot 7,3 \approx 2064$ gram
3. inhoud met glazuur = $22 \cdot 22 \cdot 7 = 3388$ **2**; inhoud zonder glazuur = $20 \cdot 20 \cdot 6 = 2400$ **1**, dus $3388 - 2400 = 988$ cm^3 **1**. Alternatief: zykanten én randen én hoekjes apart berekenen.
4. $10 = \frac{4}{3}\pi r^3$ met r straal van suikerbal **2**; $r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 10}{4\pi}} \approx 1,33$ **2**; sjokowant = $2 - 1,33 = 0,67 \approx 0,7$ cm **1**
5. $\sqrt[3]{2} \approx 1,25$ **1**
6. hoogte grontvlak = $\sqrt{12^2 - 5^2} \approx 10,9$ **1**; grontvlak = $\frac{10 \cdot 10,9}{2} \approx 54,54$ **1**; inhoud = $\frac{54,54 \cdot 3}{3} = 54,54$ **1**
7. gelijkbenige driehoek met basis 10 en zijden 12 **1**; twee rechthoekige driehoeken met rechthoekzijden 3 en 12 (recht hoek moet aangegeven zijn) **1**; 4e driehoek (basis 10, zijden afgestapt van rechthoekige driehoek, of berekend met Pythagoras: 12,37) **1**, letters op de juiste plaats (en identieke zijden gemarkeerd) **1**
8. lange ribbe = $\sqrt{12^2 + 3^2} \approx 12,37$ **1**; hoogte grootste driehoek = $\sqrt{12,37^2 - 5^2} \approx 11,31$ **1**; 2 driehoeken met opp. $3 \cdot 12 = 18$ **1**; grootste driehoek opp. $\frac{10 \cdot 11,31}{2} \approx 56,55$ **1**; alles optellen met grontvlak uit vraag 6 = 146,9 **1**
9. $2 \text{ l} = 2 \text{ dm}^3 = 2000 \text{ cm}^3$ **1**; $21 \cdot 7 \cdot x = 2000$ **1**; $x = \frac{2000}{21 \cdot 7} \approx 13,6$ **1**
10. vergroting van inhoud is $\frac{10}{2} = 5$ **1**; vergroting lengtes is $\sqrt[3]{5} \approx 1,7$ **1**; maten zijn dus $21 \cdot 1,7 \approx 36$, $7 \cdot 1,7 \approx 12$, $13,6 \cdot 1,7 = 23,3$ **1**