Random close packing

9 maximumscore 3

- $I_{\text{knikker}} = 0,5236 \cdot 1,3^3 \approx 1,15 \ (\text{cm}^3)$ 1
- Het aantal knikkers is $\dfrac{0,64 \cdot 800}{1,15}$ 1
- Het antwoord: 445 (knikkers) 1

10 maximumscore 4

- 64% van de inhoud van de pot is $0,64 \cdot I_{\text{pot}}$ 1
- $K = \dfrac{0,64 \cdot I_{\text{pot}}}{I_{\text{knikker}}}$ 1
- $K = \dfrac{0,64 \cdot I_{\text{pot}}}{0,5236 \cdot d^3}$ 1
- $K = \dfrac{0,64}{0,5236} \cdot \dfrac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ (of: $\dfrac{0,64}{0,5236} \approx 1,222$) dus $K = 1,222 \cdot \dfrac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ 1

Opmerking
Als uitsluitend met een getallenvoorbeeld is gewerkt, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

11 maximumscore 3

- Volgens de vuistregels wijkt 63,6 tweemaal de standaardafwijking af van 64,0 1
- $\dfrac{64,0 - 63,6}{2}$ 1
- Het antwoord: 0,2 1

of

- Volgens de vuistregels wijkt 64,4 tweemaal de standaardafwijking af van 64,0 1
- $\dfrac{64,4 - 64,0}{2}$ 1
- Het antwoord: 0,2 1

12 **maximumscore 3**

- Het 95%-betrouwbaarheidsinterval van p is [63,6; 64,4] 1
- $p = 63{,}6$ geeft $K = 0{,}0191 \cdot 63{,}6 \cdot \frac{1050}{0{,}95^3}$ en $p = 64{,}4$ geeft
  $K = 0{,}0191 \cdot 64{,}4 \cdot \frac{1050}{0{,}95^3}$ 1
- Het antwoord: 1488 tot en met 1506 (knikkers) of $[1488, 1506]$ (knikkers) 1

Opmerking
Voor antwoorden waarbij niet duidelijk is of de waarden 1488 en 1506 tot het betrouwbaarheidsinterval horen (zoals 'tussen 1488 en 1506 knikkers'), 1 scorepunt in mindering brengen.

13 **maximumscore 3**

- De diameter moet 1,5 cm zijn (want voor het maximale aantal knikkers moet de diameter zo klein mogelijk zijn) 1
- Het percentage gevulde ruimte moet 65 zijn (want zo groot mogelijk) 1
- (Het maximale aantal knikkers is $0{,}0191 \cdot 65 \cdot \frac{1000}{1{,}5^3}$, dus)
  het antwoord is: 367 (of 368) 1