

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Random close packing

9 maximumscore 3

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

10 maximumscore 4

- 64% van de inhoud van de pot is $0,64 \cdot I_{\text{pot}}$ 1
- $K = \frac{0,64 \cdot I_{\text{pot}}}{I_{\text{knikker}}}$ 1
- $K = \frac{0,64 \cdot I_{\text{pot}}}{0,5236 \cdot d^3}$ 1
- $K = \frac{0,64}{0,5236} \cdot \frac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ (of: $\frac{0,64}{0,5236} \approx 1,222$) dus $K = 1,222 \cdot \frac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ 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
 - $\frac{64,0 - 63,6}{2}$ 1
 - Het antwoord: 0,2 1
- of
- Volgens de vuistregels wijkt 64,4 tweemaal de standaardafwijking af van 64,0 1
 - $\frac{64,4 - 64,0}{2}$ 1
 - Het antwoord: 0,2 1

Vraag	Antwoord	Scores
12	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 383 1369 416">• Het 95%-betrouwbaarheidsinterval van p is $[63,6; 64,4]$ 	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 416 1369 510">• $p = 63,6$ 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 600 1369 689">• Het antwoord: 1488 tot en met 1506 (knikkers) of $[1488, 1506]$ (knikkers) 	1
	<p data-bbox="320 723 1493 757"><i>Opmerking</i></p> <p data-bbox="320 757 1493 880"><i>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.</i></p>	
13	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 954 1369 1032">• De diameter moet 1,5 cm zijn (want voor het maximale aantal knikkers moet de diameter zo klein mogelijk zijn) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 1032 1369 1066">• Het percentage gevulde ruimte moet 65 zijn (want zo groot mogelijk) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 1066 1369 1155">• (Het maximale aantal knikkers is $0,0191 \cdot 65 \cdot \frac{1000}{1,5^3}$, dus) 	
	het antwoord is: 367 (of 368)	1