

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 3

- $K = \frac{0,64 \cdot I_{\text{pot}}}{0,5236 \cdot d^3}$ 1
- $K = \frac{0,64}{0,5236} \cdot \frac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ 1
- $K = 1,222 \cdot \frac{I_{\text{pot}}}{d^3}$ 1

Opmerking

Als uitsluitend met een of meer getallenvoorbeelden is gewerkt, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

11 maximumscore 4

- Het gebruik van de normaleverdelingsfunctie met variabele standaardafwijking 1
- Bij de grenswaarden 63,4 en 64,6 hoort de kans 0,999 1
- Beschrijven hoe de standaardafwijking met de GR gevonden kan worden 1
- Het antwoord: 0,18 1

Vraag	Antwoord	Scores
12	maximumscore 5	
	<ul style="list-style-type: none"> De vergelijking $0,0191 \cdot p \cdot \frac{1050}{0,95^3} = 1500$ moet worden opgelost Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden Dit geeft $p \approx 64,13$ Beschrijven hoe met de normaleverdelingsfunctie met gemiddelde 64,0 en standaardafwijking 0,2 op de GR de kans dat p groter is dan 64,13 kan worden berekend Het antwoord: 0,26 (of 26%) (of nauwkeuriger) 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<p><i>Opmerkingen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Er mag met de berekende standaardafwijking van vraag 11 worden gerekend.</i> <i>Als gerekend wordt met de tussentijds afgeronde waarde $p = 64,1$ leidend tot het antwoord 0,31, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.</i> 	
13	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> De diameter moet 1,5 cm zijn (want voor het maximale aantal knikkers moet de diameter zo klein mogelijk zijn) Het percentage gevulde ruimte moet 65 zijn (want zo groot mogelijk) (Het maximale aantal knikkers is $0,0191 \cdot 65 \cdot \frac{1000}{1,5^3}$, dus) <p>het antwoord is: 367 (of 368)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>