

De ideale bureaustoel

Tegenwoordig zijn bureaustoelen in hoogte verstelbaar. Daardoor kunnen de meeste mensen de stoel instellen op de zithoogte die voor hen ideaal is. De ideale zithoogte van volwassen Nederlanders is normaal verdeeld met een gemiddelde van 46,0 cm en een standaardafwijking van 3,8 cm. Ontwerpers gebruiken deze gegevens om de ideale bureaustoel te ontwerpen.

figuur



Een ontwerper wil een bureaustoel maken waarvan de hoogte instelbaar is door middel van een gasveer van 8,0 cm. Zie de figuur. De zithoogte kan dus 8,0 cm variëren. De ontwerper moet nog wel kiezen tussen welke minimumhoogte en maximumhoogte de zithoogte kan variëren, als er maar 8,0 cm verschil tussen zit. In de tabel zie je twee mogelijke situaties. Er zijn veel meer mogelijkheden.

tabel

minimum-hoogte	maximum-hoogte	percentage van de mensen dat stoel op ideale zithoogte kan instellen
44,0 cm	52,0 cm	64(%)
47,0 cm	55,0 cm	39(%)

Het is onmogelijk om met de gasveer van 8,0 cm de stoel zó te maken dat meer dan 71% van de mensen de stoel op zijn ideale zithoogte kan instellen.

3p 17 Toon dit aan.

Er bestaan ook gasveren die langer zijn dan 8,0 cm. Als de ontwerper een langere gasveer gebruikt, kunnen meer mensen de bureaustoel op hun ideale zithoogte instellen.

De ontwerper zorgt ervoor dat de minimumhoogte en de maximumhoogte even ver van 46,0 cm af liggen. Hij wil weten hoe lang de gasveer dan moet zijn om ervoor te zorgen dat 90% van de mensen de bureaustoel op zijn ideale zithoogte kan instellen.

4p 18 Bereken hoe lang de gasveer moet zijn. Geef het antwoord in cm, afgerond op 1 decimaal.

Een lange gasveer is erg duur. De ontwerper kiest er daarom voor om een gasveer van 8,0 cm te blijven gebruiken. Hij besluit om drie varianten te maken:

- een lage variant, waarbij de zithoogte van 34,0 cm tot 42,0 cm kan worden ingesteld;
- een middelhoge variant, waarbij de zithoogte van 42,0 cm tot 50,0 cm kan worden ingesteld;
- een hoge variant, waarbij de zithoogte van 50,0 cm tot 58,0 cm kan worden ingesteld.

De ontwerper beweert dat er zo voor meer dan 99% van de mensen een stoel met hun ideale zithoogte is.

3p **19** Onderzoek of de ontwerper gelijk heeft.

Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.