

## Opgave 2 Diamant

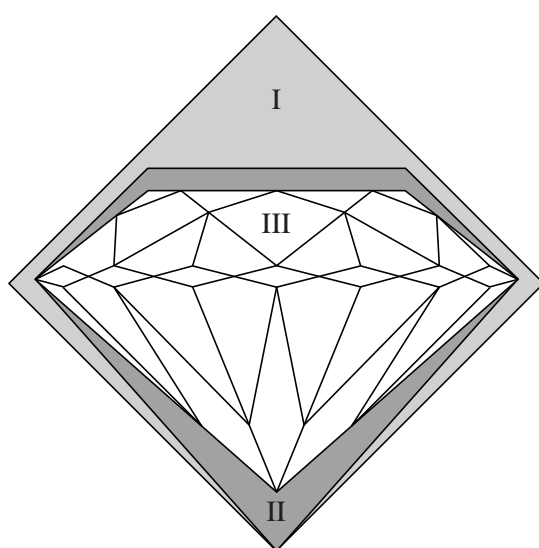
Lees onderstaand artikel.

De waarde van een diamant wordt niet alleen bepaald door het aantal karaat (1 karaat = 200 mg) maar ook door de manier waarop hij geslepen is. Zie figuur. Bij een goed geslepen diamant komt veel van het opvallende licht door interne reflectie weer terug aan de bovenkant. Daardoor lijkt het of er binnenin een lichtbron zit. Juist als een diamant zogenaamd ‘loepzuiver’ is, is de prijs van de diamant hoog. Loepzuiver wil zeggen dat als met een loep met een vergroting van 10× gekeken wordt, er geen onzuiverheden (insluitels) of oneffenheden te zien zijn.

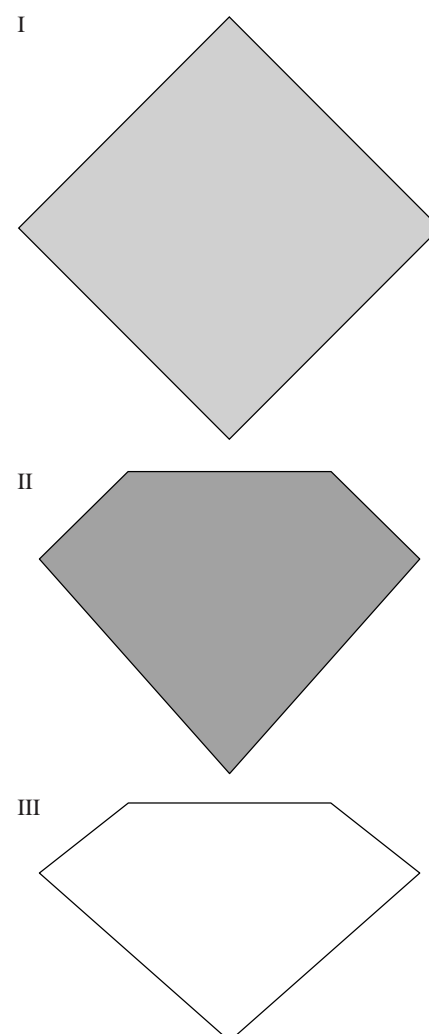


Als een diamantslijper een ruwe steen heeft (vorm I) kan hij kiezen voor een zo groot mogelijke geslepen diamant (vorm II) of voor een kleinere diamant met een stompere hoek aan de onderkant (vorm III). Zie figuur 1 en 2 (zijaanzicht).

**figuur 1**



**figuur 2**



- Op de uitwerkbijlage staat een doorsnede van diamant III met een gedeelte van een stralengang.
- 3p **7** Construeer in de figuur op de uitwerkbijlage de lichtstraal die bij punt B de diamant verlaat.

- Op de uitwerkbijlage staat een doorsnedetekening met één lichtstraal van diamant II en van diamant III.  
Bij één diamant verlaat meer licht de diamant door de bovenkant dan bij de andere diamant.
- 3p **8** Leg uit bij welke, II of III, het meeste licht de diamant door de bovenkant verlaat. Gebruik hierbij een berekening en/of een bepaling in de figuren op de uitwerkbijlage.

Iemand bekijkt de diamant door een vergrootglas.

**figuur 3**

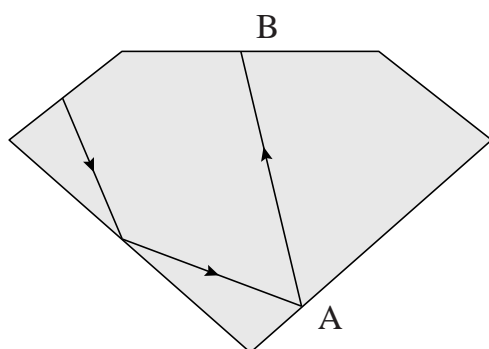


Hij gebruikt een lens met een brandpuntafstand van 3,0 cm. Hij houdt de diamant 2,5 cm voor de lens. Zie figuur 3.

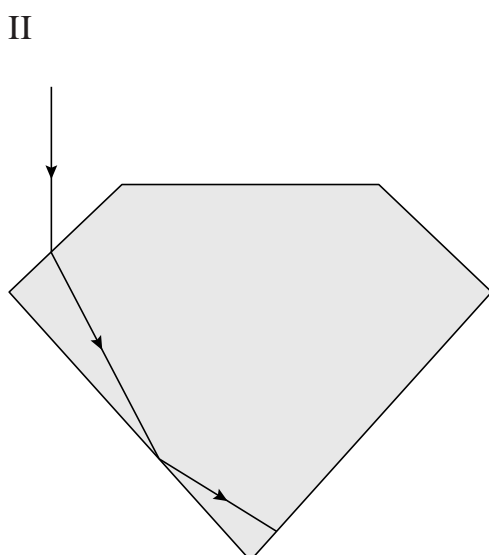
- 3p **9** Bereken de vergroting.
- Hij wil met dezelfde lens de diamant zien met een grotere vergroting.
- 2p **10** Geef aan hoe hij dit kan bereiken.

uitwerkbijlage

7



8



III

