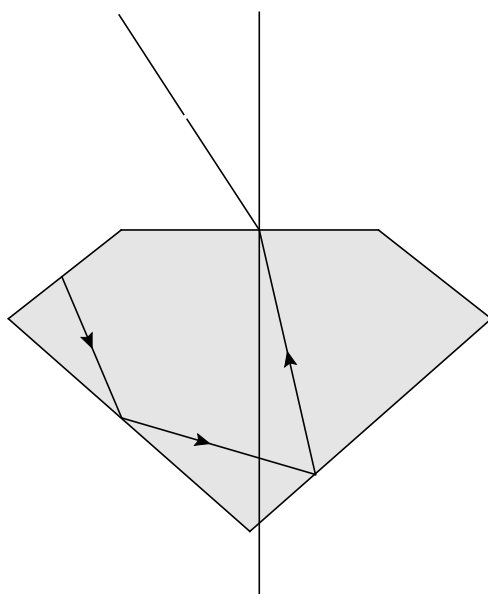


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Opgave 2 Diamant

7 **maximumscore 3**
 voorbeeld van een antwoord:



De invalshoek bedraagt 13° . Er geldt: $\frac{\sin i}{\sin r} = n$, met $n = \frac{1}{2,417}$.

Dit levert voor de brekingshoek: $\sin r = 2,417 \sin i = 0,544 \rightarrow r = 33^\circ$.

- meten van de invalshoek (met een marge van 2°) 1
- gebruik van $\frac{\sin i}{\sin r} = n$ met $n = \frac{1}{2,417}$ 1
- completeren van de constructie 1

Vraag	Antwoord	Scores
8	<p>maximumscore 3</p> <p>voorbeeld van een antwoord: De grenshoek bedraagt $24,4^\circ$. Opmeten levert bij diamant III: $i = 28^\circ$. Dit is groter dan de grenshoek, dus hier vindt totale reflectie plaats. Opmeten levert bij diamant II: $i = 11^\circ$. Dit is kleiner dan de grenshoek, dus hier vindt geen totale reflectie plaats. (Licht verlaat hier de diamant.) Dus bij diamant III verlaat het meeste licht de diamant door de bovenkant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • inzicht dat $g = 24,4^\circ$ 1 • opmeten van de hoeken van inval bij het ondervlak 1 • vergelijken van de invalshoeken met de grenshoek en conclusie 1 	
9	<p>maximumscore 3</p> <p>uitkomst: $N = 6,0$</p> <p>voorbeeld van een berekening: In dit geval geldt: $f = 3,0$ cm en $v = 2,5$ cm. Invullen in de lenzenformule $\frac{1}{v} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$, levert: $b = -15$ cm. (een virtueel beeld) Voor de vergroting geldt dan: $N = \left \frac{b}{v} \right = \left \frac{-15}{2,5} \right = 6,0$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $\frac{1}{v} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ 1 • gebruik van $N = \left \frac{b}{v} \right$ 1 • completeren van de berekening 1 <p><i>Opmerking</i> <i>Als voor de vergroting een negatief getal gegeven wordt: niet aanrekenen.</i></p>	
10	<p>maximumscore 2</p> <p>voorbeeld van een antwoord: De diamantslijper moet de afstand tussen de diamant en de lens groter maken, maar niet groter dan 3,0 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • inzicht dat de afstand tussen de diamant en de lens groter moet worden 1 • inzicht dat de afstand niet groter dan 3,0 cm mag worden 1 	