

Opgave 4 Minister

Tijdens een lerarendemonstratie maakte Joke een foto van minister Plasterk. Zie figuur 1.

figuur 1



Je ziet op de foto het gezicht van minister Plasterk twee keer: één keer rechtstreeks en één keer via het brillenglas van de man ervoor. Joke vraagt zich af of het brillenglas een positieve lens kan zijn. Om dat na te gaan maakt zij enkele schematische tekeningen over de beeldvorming bij een positieve lens. Op de uitwerkbijlage staat een deel van deze tekeningen.

- 5p **15** Voer de volgende opdrachten uit:
- Construeer in de eerste figuur op de uitwerkbijlage het beeld van het gegeven voorwerp. (In deze situatie geldt: $v > f$.)
 - Construeer in de tweede figuur op de uitwerkbijlage het beeld van het gegeven voorwerp. (In deze situatie geldt: $v < f$.)
 - Leg voor beide constructies apart uit dat het brillenglas niet positief kan zijn.

Het brillenglas is dus een negatieve lens.

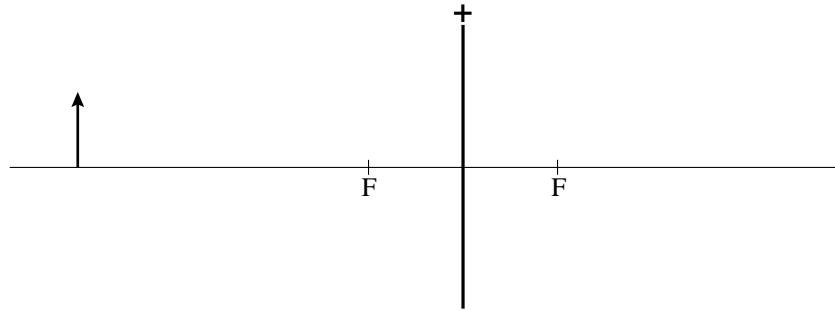
- 1p **16** Geef aan of de brildrager oudziend, verziend of bijziend is.

Joke meet in de foto de grootte van het beeld van het hoofd dat ze in het brillenglas ziet, zonder dat ze last heeft van beeldvervorming. Zij deelt deze waarde door de grootte van het beeld van het hoofd van de minister dat rechtstreeks op de foto staat.

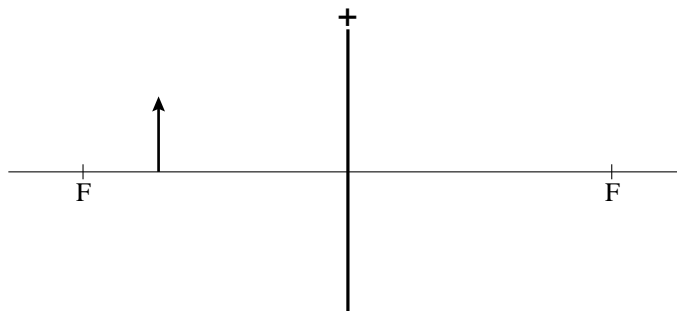
- 3p **17** Leg uit of zij hiermee op de juiste wijze bepaald heeft hoe groot de vergroting van het brillenglas in deze situatie is.

uitwerkbijlage

15 eerste figuur:



tweede figuur:



Uitleg:

.....

.....

.....