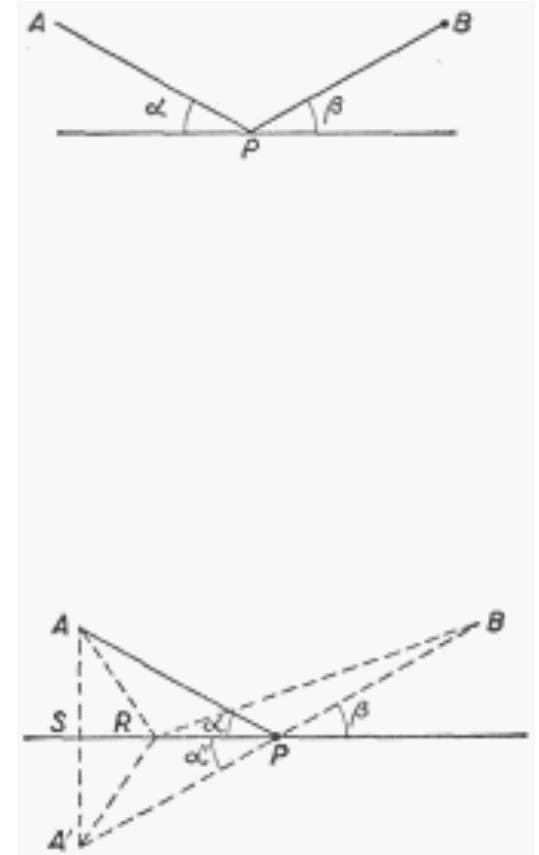


Kortste
verbinding
is de
rechte lijn:
naar een meetkunde methode
voor wiskunde op de
2^e graads lerarenopleiding



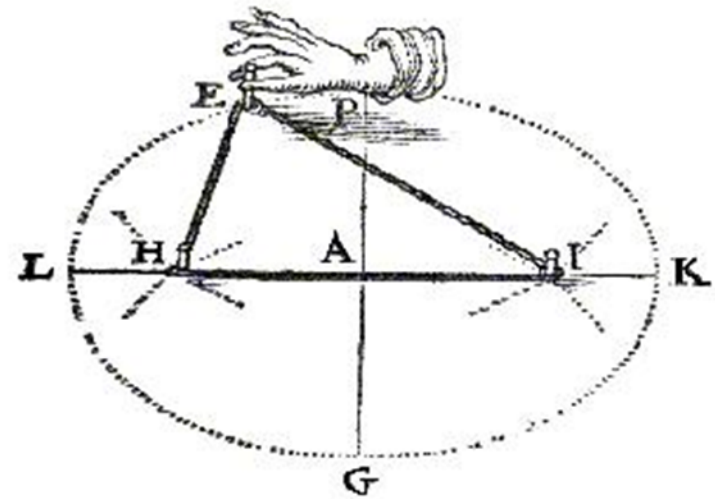
AAD MONQUIL

TWEEDEGRAADS LERARENOPLEIDING HOGESCHOOL
ROTTERDAM



Doel bijeenkomst

- Een project starten van de samenwerkende lerarenopleiding wiskunde om te komen tot een geïntegreerde meetkundelijn.
- Situatie nu: scheiding tussen
 - Ruimte meetkunde
 - Analytische meetkunde
 - Synthetische meetkunde
 - Meetkundedidactiek



Ingangsniveau

Theedoosje

Theezakjes zitten soms per stuk in een doosje verpakt.

foto

Zie de foto.

Het theedoosje op de foto heeft de vorm van een prisma. De voor- en achterkant zijn gelijkbenige trapezia en de beide zijkanten zijn rechthoeken.

Het doosje heeft een hoogte van 42 mm, de onderkant is een rechthoek met lengte 41 mm en breedte 20 mm, en de bovenkant is een vierkant met zijden van 20 mm.

In onderstaande figuur zie je een tekening van het theedoosje, met de hoekpunten A, B, C, D, E, F, G en H .

De in de figuur vermelde afmetingen zijn in mm.

foto

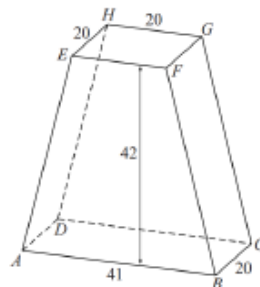


figuur

In onderstaande figuur zie je een tekening van het theedoosje, met de hoekpunten A, B, C, D, E, F, G en H .

De in de figuur vermelde afmetingen zijn in mm.

figuur



2p 7 Teken op ware grootte het bovenaanzicht van het theedoosje.

4p 8 Teken op ware grootte een uitslag van $ABCD.EFGH$. Zet bij elk hoekpunt de juiste letter.

Verwaarloos de dikte van het materiaal waarvan het doosje gemaakt is.

4p 9 Bereken de inhoud van het theedoosje. Geef je antwoord in een geheel aantal cm^3 .

overtref jezelf



HOGESCHOOL
ROTTERDAM

Kennisbasis meetkunde

Citaat goede tweedejaars:

Ik weet dat in een driehoek de bissectrices door één punt gaan, ik heb het bewijs wel eens gezien, echter kan ik het nu niet meer bewijzen en ik heb daar ook geen behoefte aan.

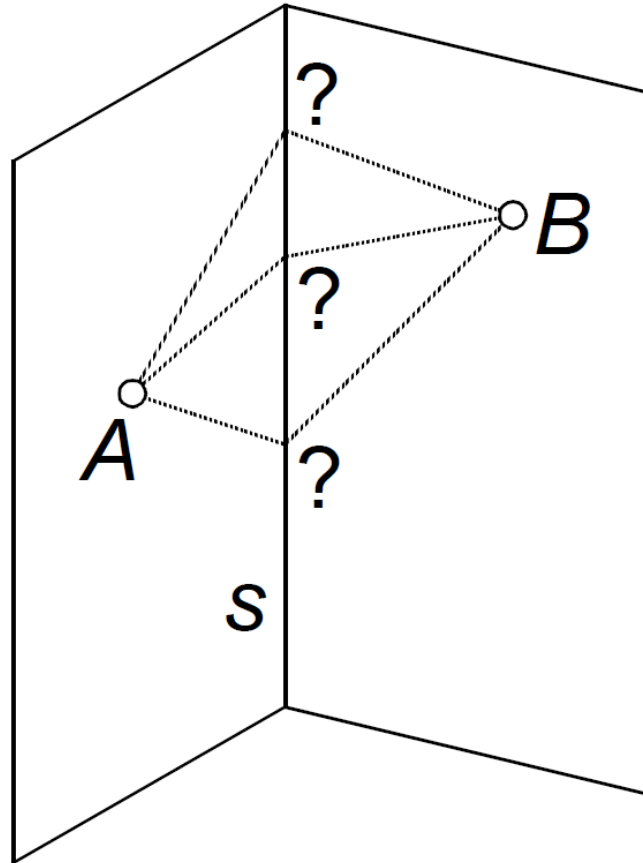
Eindniveau, uit kennisbasis:

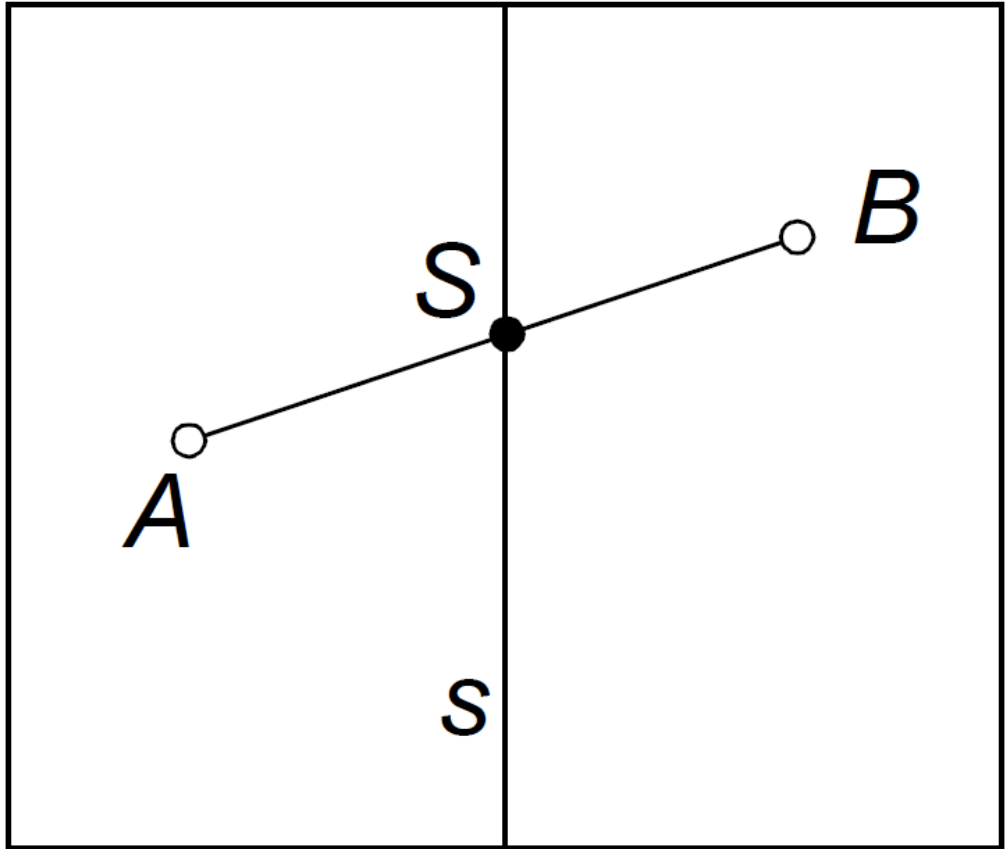
- De startbekwame docent kan:
- (...)
- stellingen bewijzen waarin middelloodlijnen, deellijnen en cirkels een rol spelen;
(...)

Blijkbaar falen we in het aanleren van de juiste attitude.

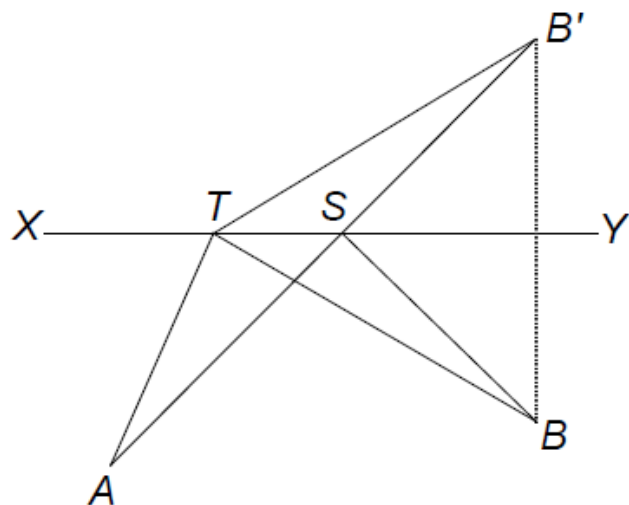
*Zoals een lichtstraal, die van een watervlak of spiegelglas terugspringt,
op dezelfde manier als hij invalt weer opstijgt, waarbij hij
dan, zoals ondervinding en wetenschap leren, in beide gevallen
even ver afwijkt van de lijn langs welke een steen naar beneden
valt, zo meende ik daar toen te worden getroffen door een licht dat
vóór mij werd weerkaatst.*

(Dante Alighieri)





Kern van Herons bewijs



Het spiegelbeeld van punt B in de lijn XY is B' .
Het trefpunt S is het snijpunt van de lijn AB' met de lijn XY .

Laat T een ander punt op s zijn.

Te bewijzen: $|AS| + |BS| < |AT| + |BT|$

Bewijs:

B en B' liggen gespiegeld ten opzichte van l

dus: $|BS| = |B'S|$ en $|BT| = |B'T|$ (i)

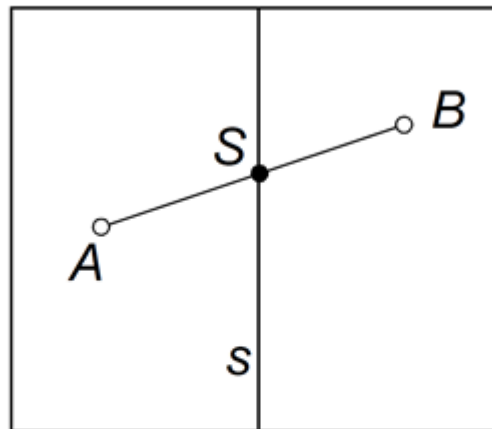
Uit de driehoeksongelijkheid in $AB'T$ volgt:

$$|AS| + |B'S| < |AT| + |B'T| \quad (\text{ii})$$

Combinatie van (i) en (ii) geeft: $|AS| + |BS| < |AT| + |BT|$

Dit kan ook analytisch

- Geogebra Heron



Profi-project

Materiaal dat klaar ligt sinds 20 jaar:

Uit profiproject:

1 meetkunde en afstanden

2 denken en bewijzen

3 conflictlijnen

Opdracht

- Formuleer uitgangspunten waar een nieuwe meetkundelijn aan moet voldoen.