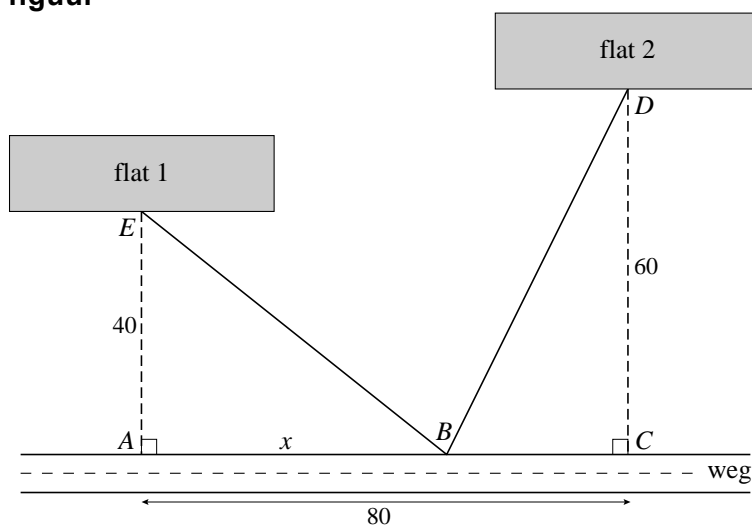


Bushalte

Langs een rechte weg staan twee flatgebouwen. De ingang van flat 1 (punt E) ligt 40 meter van de weg af en de ingang van flat 2 (punt D) ligt 60 meter van de weg af. Men wil een bushalte plaatsen (punt B) en daarna van de bushalte naar de ingang van elk van de twee flats een recht voetpad aanleggen. Punt A is het punt aan de weg dat het dichtst bij de ingang van flat 1 ligt en punt C is het punt aan de weg dat het dichtst bij de ingang van flat 2 ligt. De afstand tussen punt A en punt C is 80 meter. In de figuur is van deze situatie een schematisch bovenaanzicht getekend.

figuur



De lengte van het voetpad tussen de bushalte en de ingang van flat 1 in meters wordt gegeven door de formule $BE = \sqrt{x^2 + 1600}$ en de lengte van het voetpad tussen de bushalte en flat 2 in meters wordt gegeven door de formule $BD = \sqrt{x^2 - 160x + 10\,000}$. Hierin is x de afstand tussen punt A en de bushalte B in meters.

- 4p **10** Het is mogelijk de bushalte zo te plaatsen dat de twee voetpaden even lang zijn. Bereken op algebraïsche wijze de waarde van x in deze situatie.

De totale lengte van de twee voetpaden L in meters wordt gegeven door de formule:

$$L = \sqrt{x^2 + 1600} + \sqrt{x^2 - 160x + 10\,000}$$

Als de twee voetpaden even lang zijn, is de totale lengte van deze voetpaden (ongeveer) 132 meter. Men wil de bushalte zo plaatsen dat de totale lengte van de twee voetpaden minimaal is. Hierdoor hoeft er minder dan 132 meter voetpad aangelegd te worden.

- 6p **11** Bereken met behulp van differentiëren hoeveel meter minder.