

## Looptijden

↑  
valt buiten de  
examenstof

Een gepensioneerde man bezoekt elke dag zijn hoogbejaarde moeder in een verzorgingstehuis. Daarvoor maakt hij dagelijks een wandeling van 2,1 km. De looptijd  $T$  van zijn wandeling is bij benadering normaal verdeeld met verwachtingswaarde 28 minuten en standaardafwijking 2,5 minuten.

Voor de gemiddelde loopsnelheid  $v$  tijdens de wandeling geldt  $v = \frac{2,1}{\frac{1}{60}T} = \frac{126}{T}$ .

Hierbij is  $T$  in minuten en  $v$  in km/uur.

De man maakt de wandeling 7 keer per week.

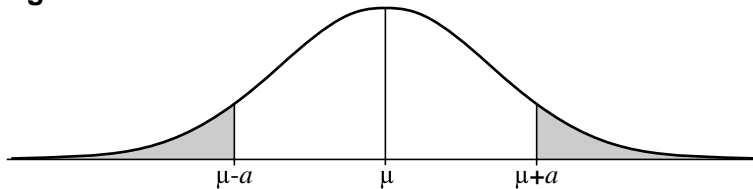
- 5p 4 Bereken op hoeveel dagen per week naar verwachting zijn gemiddelde loopsnelheid groter is dan 5,0 km/uur.

We bekijken het volgende vermoeden:

$v$  is normaal verdeeld met verwachtingswaarde  $\frac{126}{28} = 4,5$  km/uur.

Als een toevalsvariabele  $X$  normaal verdeeld is met verwachtingswaarde  $\mu$ , geldt voor elke waarde van  $a$ :  $P(X < \mu - a) = P(X > \mu + a)$ . Zie figuur 3.

figuur 3



Als we een waarde van  $a$  kunnen vinden waarvoor  $P(v < 4,5 - a)$  niet gelijk is aan  $P(v > 4,5 + a)$ , dan geldt dat  $v$  niet normaal verdeeld is met verwachtingswaarde 4,5.

- 5p 5 Toon met een berekening aan dat het vermoeden dat  $v$  normaal verdeeld is met verwachtingswaarde 4,5 km/uur niet juist is.