

## GELUID VAN WINDMOLENS

Als windmolens draaien, maken zij geluid. De eenheid waarmee het geluidsniveau wordt aangegeven is dB (decibel).



Het geluidsniveau gemeten aan de voet van de windmolen is 65 dB. Hoe verder iemand zich van de windmolen bevindt, hoe lager het geluidsniveau is. Er bestaat een verband tussen het geluidsniveau en de afstand tot de voet van de windmolen. Bij dit verband hoort de volgende formule:

$$G = 65 \times 0,83^a$$

Hierin is  $G$  het geluidsniveau in dB.

En  $a$  is de horizontale afstand tot de voet van de windmolen in hectometers.

- 3p ○ **19** Johan staat 400 meter van de voet van de windmolen af.  
→ Laat zien dat het geluidsniveau op die afstand afgerond 31 dB is. Schrijf je berekening op.
- 2p ○ **20** → Met hoeveel procent neemt het geluidsniveau per hectometer af?
- 3p ○ **21** In de uitwerkbijlage bij vraag 21 zie je de tabel die bij dit verband hoort.  
→ Vul de tabel **in de uitwerkbijlage** verder in.
- 3p ○ **22** → Teken **in de uitwerkbijlage** bij vraag 22 de grafiek die bij de tabel uit vraag 21 hoort.
- 3p ○ **23** Volgens onderzoekers kun je rustig slapen als het geluidsniveau lager is dan 23 dB. In de buurt van het huis van Vanessa wordt een windmolen geplaatst. Zij wil weten hoe groot de horizontale afstand van haar bed tot de voet van de windmolen minstens moet zijn om rustig te kunnen slapen.  
→ Hoe groot moet die afstand in tientallen meters zijn? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

**GELUID VAN WINDMOLENS****21**

$a$ in hectometers	0	2	4	6	8
$G$ in dB					

**22**