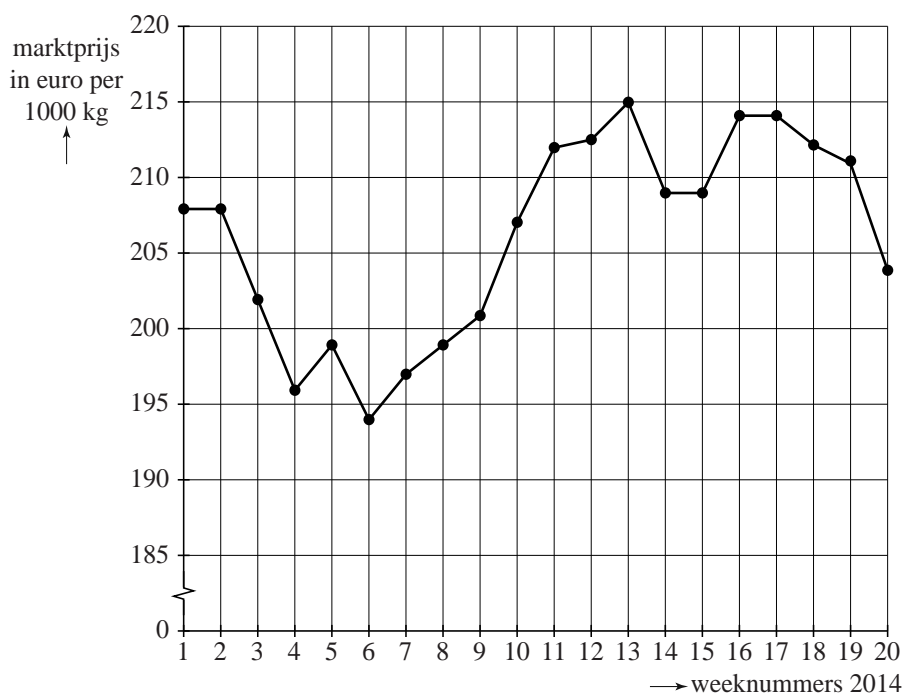


Tarwe

Tarwe is één van de belangrijkste granen. Van tarwe wordt bloem gemalen en brood gemaakt. Aan het begin van iedere week wordt op de groothandelsbeurs van Rotterdam de actuele marktprijs van tarwe (in euro per 1000 kg) bekendgemaakt. Op de site productschapakkerbouw.nl zijn voor de eerste weken van 2014 deze marktprijzen door middel van stippen in een figuur gezet. De stippen zijn met lijnstukjes verbonden. Zie onderstaande figuur.

figuur



In de figuur zie je dat de marktprijs van week 3 naar week 4 gedaald is. Ook van week 13 naar week 14 is een daling te zien.

- 3p 13 Beredeneer, zonder berekening, in welk van beide perioden de procentuele daling van de marktprijs van tarwe het grootst is.

Er is een verband tussen de vraag naar tarwe en de prijs van tarwe. In het boek 'Wiskunde voor economie' wordt daarvoor de volgende prijs-vraag-formule vermeld:

$$p = 10\sqrt{-23q + 3800}$$

Hierin is p de prijs in euro per 1000 kg en q de vraag in 1000 kg per maand.

- 3p 14 Bereken de grootste gehele waarde van q waarvoor deze prijs-vraag-formule nog betekenis heeft.

Op een bepaald moment wordt tarwe verhandeld voor 232 euro per 1000 kg.

- 4p 15 Bereken, uitgaande van de formule, met hoeveel kg per maand de vraag afneemt als de prijs toeneemt van 232 euro per 1000 kg naar 238 euro per 1000 kg. Rond je antwoord af op tientallen kilo's.

Voor de totale maandopbrengst van tarwe TO geldt de formule:

$$TO = p \cdot q = 10\sqrt{-23q + 3800} \cdot q$$

- 3p 16 De eenheid van TO is euro per maand. Toon dit aan en bereken bij $q = 100$ de totale maandopbrengst.

De afgeleide van TO is: $\frac{dTO}{dq} = 10\sqrt{-23q + 3800} - \frac{115q}{\sqrt{-23q + 3800}}$.

- 4p 17 Onderzoek met behulp van $\frac{dTO}{dq}$ of TO een maximum heeft.