

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### Opgave 4 Kavelkosten

#### Maximumscore 5

- 12  . Bij  $x \approx 19$  is de waarde van  $B$  in een onderzocht project ongeveer 210 (of f 210 000,-) 1
- . Bij  $x \approx 19$  is de waarde van  $B$  volgens het model ongeveer 90 (of f 90 000,-) 1
- . De waarde van  $B$  in het project wijkt  $\frac{210 - 90}{90} \times 100\% = 133\frac{1}{3}\%$  af van de waarde in het model 2
- . de conclusie: de afwijking is groter dan 100% 1
- of
- . Bij  $x \approx 19$  is de waarde van  $B$  in een onderzocht project ongeveer 210 (of f 210 000,-) 1
- . Bij  $x \approx 19$  is de waarde van  $B$  volgens het model ongeveer 90 (of f 90 000,-) 1
- . 210 is meer dan het dubbele van 90 2
- . de conclusie: de afwijking is groter dan 100% 1

#### Maximumscore 4

- 13  .  $K_A = \frac{\text{aankoopkosten per hectare}}{\text{aantal woningen per hectare}} = \frac{170}{x} = 170 \cdot x^{-1}$  2
- .  $K_B = \frac{\text{kosten van bouwrijp maken per hectare}}{\text{aantal woningen per hectare}} = \frac{0,4 \cdot x^{1,8}}{x} = 0,4 \cdot x^{0,8}$  2

#### Maximumscore 6

- 14  . De totale kosten per woning voor de gemeente bedragen  $K_T = \frac{170}{x} + 0,4 \cdot x^{0,8}$  1
- .  $K_T' = -\frac{170}{x^2} + 0,32 \cdot x^{-0,2}$  2
- .  $K_T' = 0$  oplossen levert  $x \approx 32,66$  1
- . Het oplossen van de vergelijking  $\frac{170}{x} = 0,4 \cdot x^{0,8}$  levert  $x \approx 28,85$  1
- . de conclusie dat het minimum van de totale kosten per woning niet bereikt wordt als de aankoopkosten per woning even groot zijn als de kosten van het bouwrijp maken per woning 1
- of
- . De totale kosten per woning bedragen  $K_T = 170 \cdot x^{-1} + 0,4 \cdot x^{0,8}$  1
- .  $K_T' = -170 \cdot x^{-2} + 0,32 \cdot x^{-0,2}$  2
- .  $K_T' = 0$  oplossen levert  $x \approx 32,66$  1
- . het met behulp van de GR bepalen van de  $x$ -coördinaat van het snijpunt van  $K_A$  en  $K_B$ , namelijk:  $x \approx 28,85$  1
- . de conclusie dat het minimum van de totale kosten per woning niet bereikt wordt als de aankoopkosten per woning even groot zijn als de kosten van het bouwrijp maken per woning 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**Maximumscore 4**

- 15  . het kiezen van minimaal 4 verschillende waarden van  $G$  die voldoen aan het 1<sup>e</sup> uitgangspunt 1
- . het met de GR tekenen van bij deze  $G$ -waarden horende grafieken van  $K_T$  of het met de GR maken van bijbehorende tabellen 1
- . een toelichting op het vervolgonderzoek, bijvoorbeeld met behulp van inklemmen 1
- . de conclusie dat voor  $G = 229$  tot en met  $G = 239$  het minimum van  $K_T$  optreedt bij  $x \approx 39$  1

*Opmerkingen*

*Als slechts 3 verschillende  $G$ -waarden in het onderzoek zijn betrokken, ten hoogste 3 punten toekennen voor deze vraag.*

*Als slechts 2 verschillende  $G$ -waarden in het onderzoek zijn betrokken, ten hoogste 1 punt toekennen voor deze vraag.*

of

- .  $K_T' = -G \cdot x^{-2} + 0,32 \cdot x^{-0,2}$  1
- .  $x = 38,5$  leidt tot  $G \approx 228,5$  en  $x = 39,5$  leidt tot  $G \approx 239,3$  1
- . het beargumenteren, bijvoorbeeld met een schets van de grafiek van  $K_T$  of een tekenoverzicht van  $K_T'$ , dat er daadwerkelijk een minimum is bij  $x \approx 39$  1
- . de conclusie dat voor  $G = 229$  tot en met  $G = 239$  het minimum van  $K_T$  optreedt bij  $x \approx 39$  1