

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

## Een gebroken functie

### 5 maximumscore 5

- $\frac{60}{x} = 18 - x$  geeft  $60 = 18x - x^2$  1
- Hieruit volgt  $x^2 - 18x + 60 = 0$  1
- De discriminant van deze vergelijking is 84 1
- De  $x$ -coördinaten van de snijpunten zijn  $9 + \sqrt{21}$  en  $9 - \sqrt{21}$  (of gelijkwaardige uitdrukkingen) 2

### 6 maximumscore 5

- $f'(x) = -\frac{60}{x^2}$  1
- De richtingscoëfficiënt van  $ST$  is  $-\frac{60}{p^2}$  (dus  $y = -\frac{60}{p^2} \cdot x + b$  is voor zekere  $b$  een vergelijking van  $ST$ ) 1
- De  $y$ -coördinaat van  $P$  is  $\frac{60}{p}$  1
- De coördinaten van  $P$  invullen in  $y = -\frac{60}{p^2} \cdot x + b$  geeft  $\frac{60}{p} = -\frac{60}{p^2} \cdot p + b$  1
- $\frac{60}{p} = -\frac{60}{p} + b$  geeft  $b = \frac{120}{p}$ , dus een vergelijking van de raaklijn  $ST$  is  $y = -\frac{60}{p^2} \cdot x + \frac{120}{p}$  1

### 7 maximumscore 4

- Invullen van  $x = 0$  in de vergelijking van de raaklijn geeft  $y = \frac{120}{p}$   
(dus  $T\left(0, \frac{120}{p}\right)$ ) 1
- Invullen van  $y = 0$  in de vergelijking van de raaklijn geeft  $\frac{60}{p^2} \cdot x = \frac{120}{p}$  1
- Hieruit volgt  $x = 2p$  (dus  $S(2p, 0)$ ) 1
- De oppervlakte van driehoek  $OST$  is  $\frac{1}{2} \cdot 2p \cdot \frac{120}{p} = 120$  (dus onafhankelijk van  $p$  en daardoor onafhankelijk van de plaats van  $P$  op de grafiek van  $f$ ) 1