

## Opgave 3

Voor elke  $p \in \mathbb{R}$  is gegeven de functie

$$f_p : x \rightarrow 2 \ln^2 x - p \ln x$$

In figuur 2 is de grafiek van  $f_2$  getekend.

- 4p **7**  Bereken de coördinaten van de top van de grafiek van  $f_2$ .

De punten  $A$  en  $B$  zijn de snijpunten van de grafiek van  $f_2$  met de  $x$ -as.

$l$  is de raaklijn in  $A$  aan de grafiek van  $f_2$  en  $m$  is de raaklijn in  $B$  aan de grafiek van  $f_2$ .

- 6p **8**  Bereken de hoek tussen  $l$  en  $m$ ; geef het antwoord in graden nauwkeurig.

- 5p **9**  Bereken voor welke waarde van  $p$  het buigpunt van de grafiek van  $f_p$  op de lijn  $x = 2$  ligt.

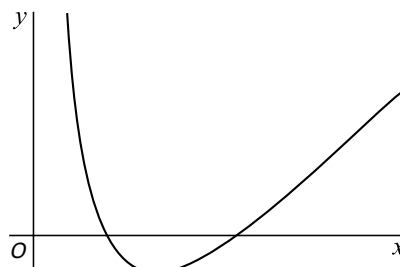
In figuur 3 zijn voor een waarde van  $p > 0$  de grafieken van  $f_p$  en  $f_{-p}$  getekend.

$f_p$  snijdt de  $x$ -as in  $P$  en  $S$ .

$f_{-p}$  snijdt de  $x$ -as in  $Q$  en  $S$ .

- 8p **10**  Bereken  $p$  in het geval dat  $PQ = 3\frac{3}{4}$

figuur 2



figuur 3

