

## Parabool en cirkel

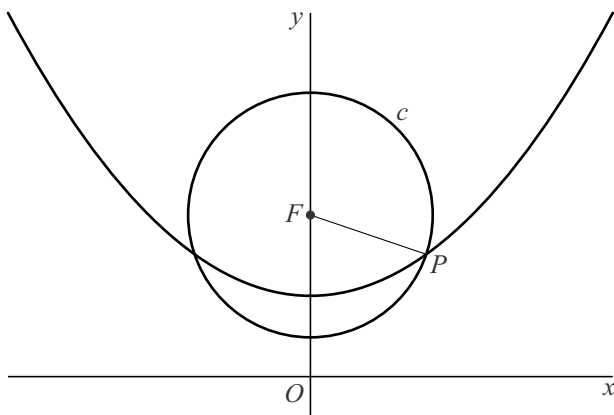
Gegeven zijn het punt  $F(0, 4)$  en de parabool met vergelijking  $y = \frac{1}{8}x^2 + 2$ .

Punt  $P$  op de parabool ligt rechts van de  $y$ -as en heeft  $x$ -coördinaat  $p$ .

De cirkel  $c$  met middelpunt  $F$  gaat door  $P$ .

In figuur 1 is deze situatie voor een bepaalde waarde van  $p$  getekend.

figuur 1



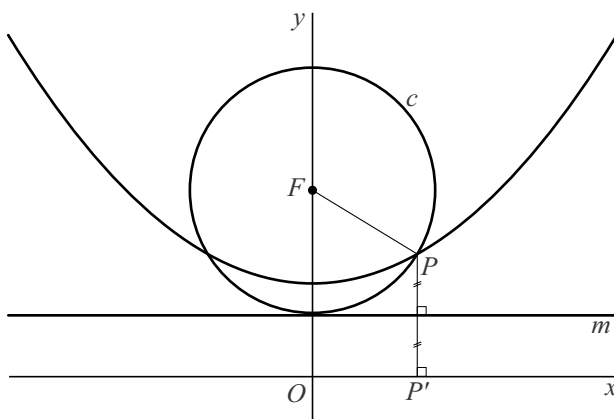
Voor de lengte van de straal  $FP$  van de cirkel geldt:  $FP = \frac{1}{8}p^2 + 2$ .

4p 16 Bewijs dit.

Punt  $P'$  is de loodrechte projectie van  $P$  op de  $x$ -as en lijn  $m$  is de middelloodlijn van lijnstuk  $PP'$ .

Afhankelijk van de positie van punt  $P$  op de parabool hebben  $c$  en  $m$  nul, één of twee punten gemeenschappelijk. In figuur 2 is de situatie getekend waarin  $m$  en de cirkel elkaar op de  $y$ -as raken.

figuur 2



4p 17 Bereken exact de waarde van  $p$  voor de in figuur 2 getekende situatie.