

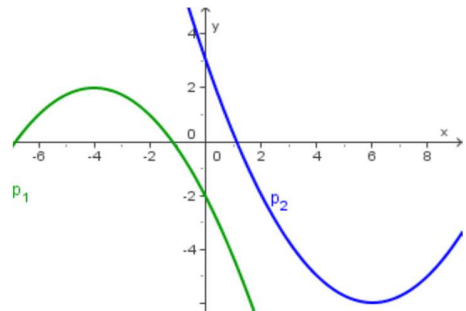
## Uitdagingsoefeningen tweedegraadsfuncties

1. Zij gegeven twee parabolen, met vergelijking:

$$p_1 \leftrightarrow y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x - 2$$

$$p_2 \leftrightarrow y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 3$$

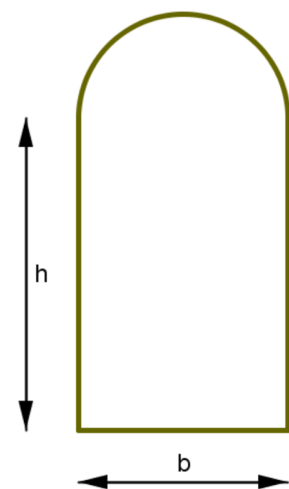
Bepaal de vergelijking van de rechten die raken aan beide parabolen. (★★★★)



2. Een raam heeft de vorm van een rechthoek waarop een halve cirkel staat (zie figuur).

Wat is de maximale oppervlakte voor het raam als je maar 4 m materiaal hebt om de omkasting te maken. Bij welke afmetingen voor  $b$  en  $h$  wordt deze bereikt?

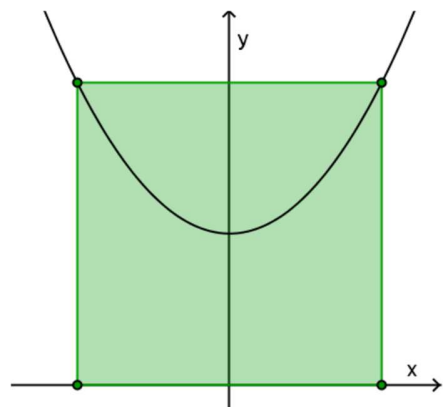
(★★★★)



3. De parabool  $p \leftrightarrow y = \frac{1}{2}x^2 + x - 4$  snijdt de  $x$ -as in twee punten  $A$  en  $B$ , en de rechte  $r \leftrightarrow y = 2x$  in de punten  $C$  en  $D$ . Bepaal de oppervlakte van de vierhoek  $ACBD$ . (★★★)

4. Bepaal de oppervlakte van het vierkant met twee hoekpunten op de  $x$ -as en twee hoekpunten op de

parabool  $p \leftrightarrow y = \frac{1}{3}x^2 + 3$ . (★★★)



Oplossingen

1)  $r_1 \leftrightarrow y = -x - 1$   
 $r_2 \leftrightarrow y = -4x + 2$

2) De oppervlakte is maximaal als  $b = \frac{8}{\pi + 4} \text{ cm}$  en  $h = \frac{4}{\pi + 4} \text{ cm}$ , namelijk  $S = \frac{8}{\pi + 4} \text{ cm}^2$ .

3) 36

4) 36