

Oefeningen op de tweedegraadsfunctie : oplossingen

1. Bespreek en geef de grafiek van de parabolen met volgend voorschrift:

a) $y = 2x^2 - 4x - 6$

1. vorm: $a = 2 > 0 \Rightarrow \cup$

2. vgl. sym.as : $x = 1$

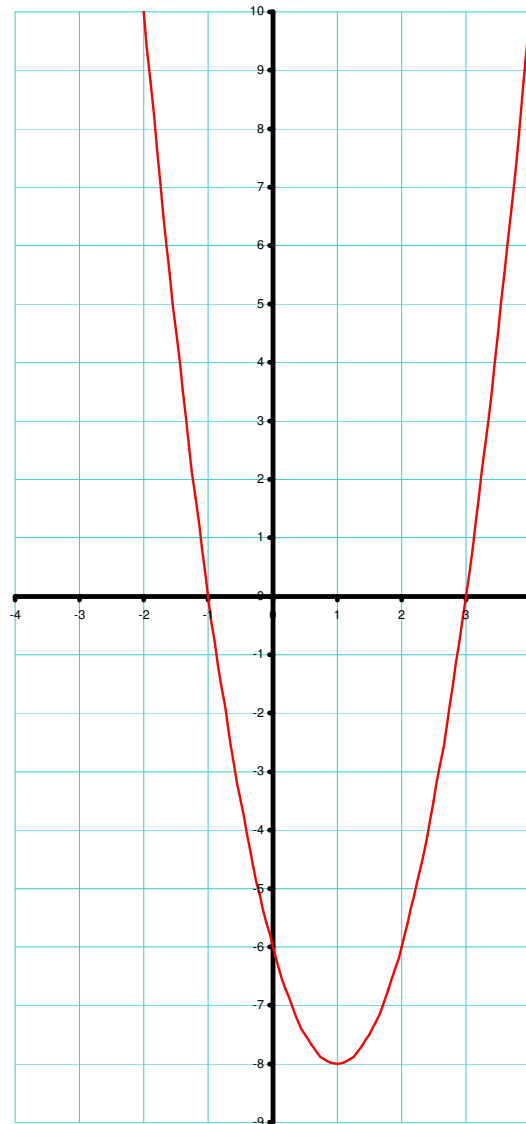
3. top: $(1, -8)$

4. snijpunt X-as: $(-1, 0); (3, 0)$

5. snijpunt Y-as: $(0, -6)$

6. bijkomende punten: $(-2, 10)$

7. grafiek:



b) $y = 4 - x^2$

1. vorm: $a = -1 < 0 \Rightarrow \cap$

2. vgl. sym.as : $x = 0$

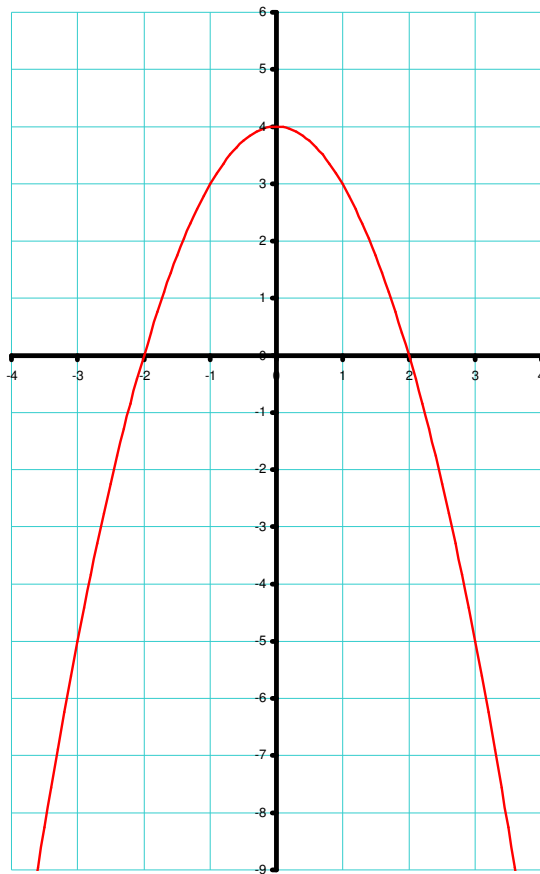
3. top: $(0, 4)$

4. snijpunt X-as: $(-2, 0); (2, 0)$

5. snijpunt Y-as: $(0, 4)$

6. bijkomende punten: $(-3, -5); (-1, 3)$

7. grafiek:



c) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x + 5$

1. vorm: $a = \frac{1}{2} > 0 \Rightarrow \cup$

2. vgl. sym.as : $x = -3$

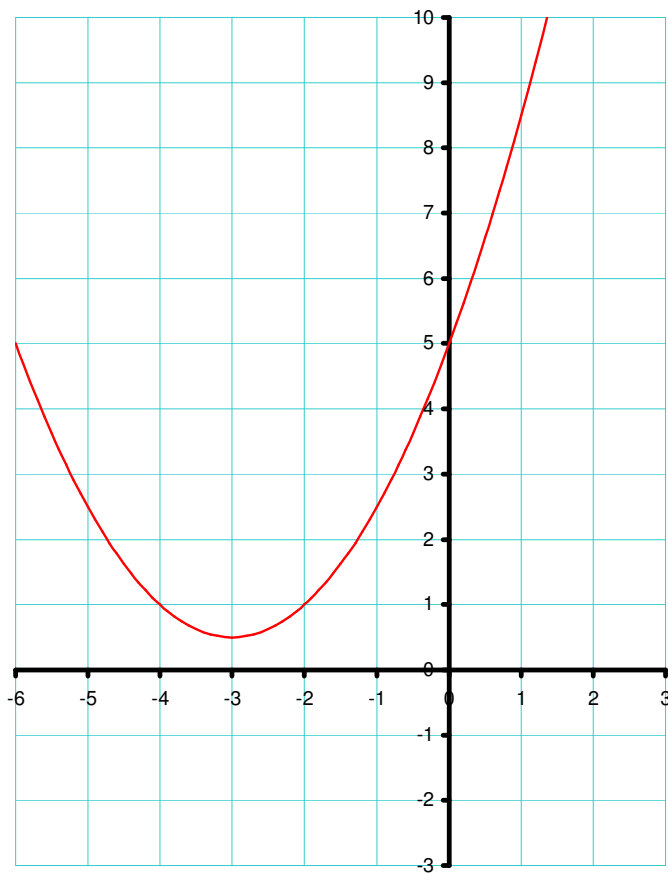
3. top: $(-3; 0,5)$

4. snijpunt X-as: *geen*

5. snijpunt Y-as: $(0,5)$

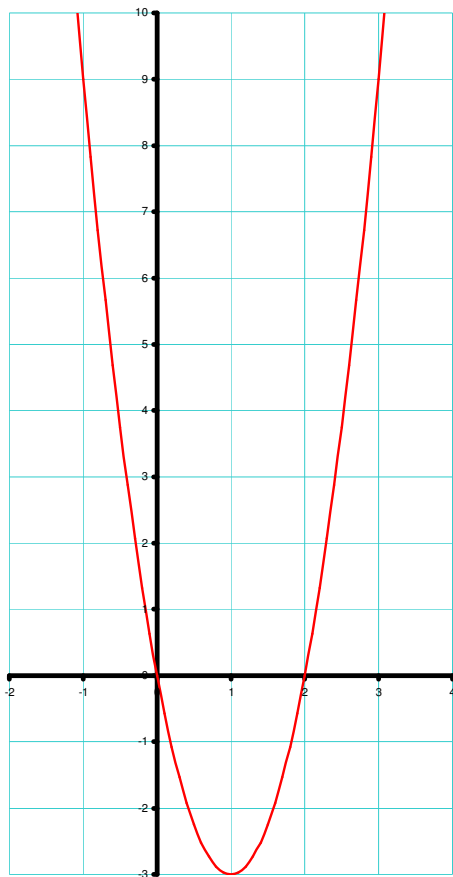
6. bijkomende punten: $(-2,1); (-1;2,5); (1;8,5)$

7. grafiek:



d) $y = 3x^2 - 6x$

1. vorm: $a = 3 > 0 \Rightarrow \cup$
2. vgl. sym.as : $x = 1$
3. top: $(1, -3)$
4. snijpunt X-as: $(0, 0); (2, 0)$
5. snijpunt Y-as: $(0, 0)$
6. bijkomende punten: $(-1, 9); (0, 5); (-2, 25)$
7. grafiek:



2. In Saint Louis aan de oever van de Mississippi staat een herdenkingsmonument :” the Gateway Arch”. Het monument staat symbool voor de poort naar het westen. Het was vanuit Saint Louis dat de trektochten naar het Wilde Westen vertrokken. Het monument heeft de vorm van een parabool die te beschrijven is met de vergelijking :

$$h = -\frac{2}{315}s^2 + 4s$$

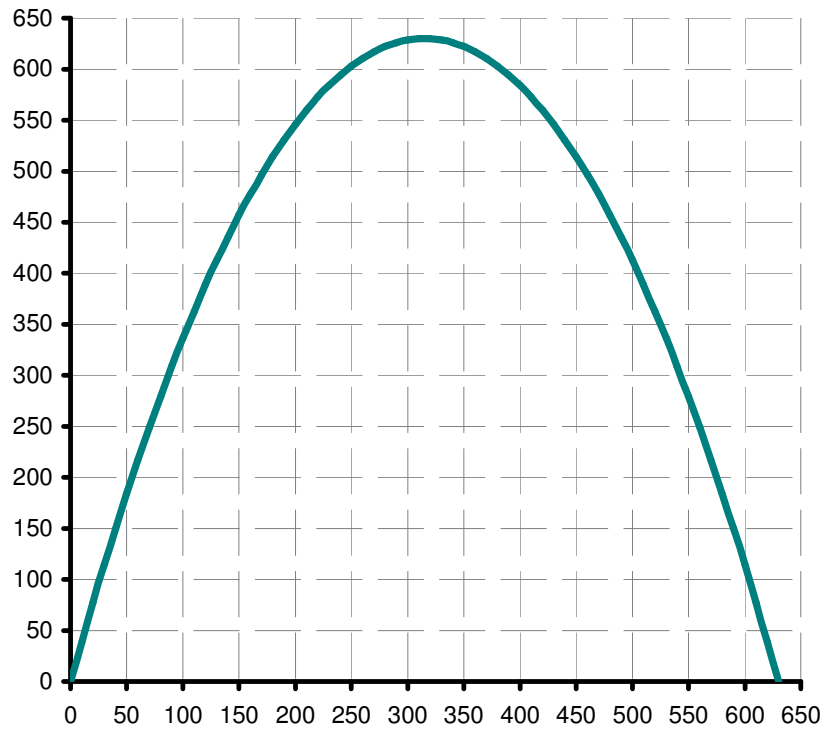
met h de hoogte in *feet*

s de horizontale afstand vanaf een steunpunt, ook in *feet*



- a) Stel het monument grafisch voor in het volgende assenstelsel.

hoogte h in ft



horizontale afstand s in ft

- b) Bepaal de symmetrieas van de parabool.

Vgl. $sym.as : x = 315$

- c) Wat is de afstand tussen de steunpunten?

Afstand steunpunten = $630 ft$

- d) Wat is de hoogte van de boog?

Hoogte boog = y -coördinaat top = $630 ft$

- e) Bereken de breedte en de hoogte als je weet dat $1ft = 0,3048 m$.

Breedte en hoogte = $192.024m$