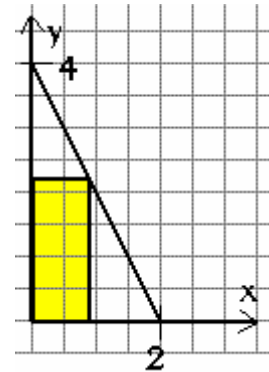


Lösung Teil 2

Aufgabe 4 (6 Punkte)

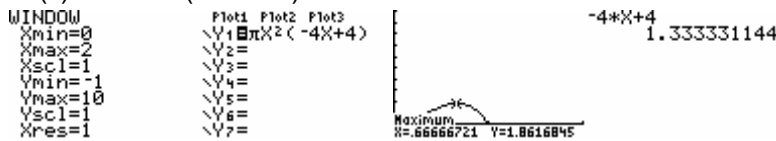
Unter einer Dachschräge einer Lagerhalle soll ein möglichst großer zylinderförmiger Wassertank hochkant installiert werden. (Siehe Zeichnung, Maße in Meter)
Berechne die Maße und das Volumen des Tanks!



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h \quad \rightarrow \text{Zylinder berührt Dach in } P(x/f(x))$$

$$f(x) = -2x + 4 \quad \text{mit } x = 2r \rightarrow y = -2 \cdot (2r) + 4 = -4r + 4 = h$$

$$V(r) = \pi \cdot r^2 \cdot (-4r + 4)$$



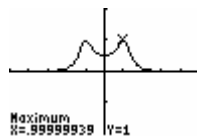
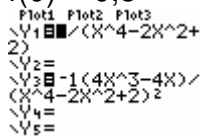
Fenster	Funktion	Maximum	x - Wert in $h = -4r+4$
$r < 1$		$r = 0,67 \text{ m}$	$h = 1,33 \text{ m}$
		$V = 1,86 \text{ m}^3 = 1860 \text{ l}$	

Aufgabe 5 (12 Punkte)

Gegeben ist die Funktion $f(x) = \frac{1}{x^4 - 2x^2 + 2}$.

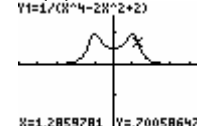
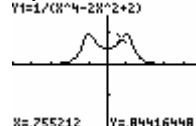
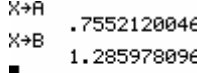
- a) $x^4 - 2x^2 + 2 = x^4 - 2x^2 + 1 + 1 = (x^2 - 1)^2 + 1 > 0$ 1 P
- b) Es treten nur gerade Exponenten auf $\rightarrow K_f$ ist symmetrisch zur y - Achse 1 P
- c) $f'(x) = \frac{-(4x^3 - 4x)}{(x^4 - 2x^2 + 2)^2}$ 1 P
- d) Zähler: $1 \neq 0 \rightarrow$ Keine Nullstellen \rightarrow Keine Schnittpunkte mit x - Achse 1 P

$$f(0) = 0,5 \rightarrow S_y(0/0,5)$$



$f(x)$ und $f'(x)$ $H_1(-1/1); T(0/0,5); H_2(1/1)$ 3 P

- e) Schaubild von $f'(x)$ x - Werte von H bzw. T speichern und in $f(x)$ einsetzen



$W_1(-1,286/0,701); W_2(-0,755/0,844); W_3(0,755/0,844); W_4(1,286/0,701)$ 4 P