

## Rotation um die x – Achse

### Aufgabe 1

$a = 1; b = 6$

Das Schaubild rotiert jeweils um die x – Achse.

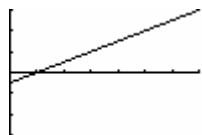
Berechne das Volumen des entstehenden Körpers mit bekannten Formeln!

$f(x) = 0,5x - 0,5$  → Erzeugt einen **Kegel**, weil  $f(1) = 0$   
 → mit  $r = 2,5$ , weil  $f(6) = 2,5$   
 → und  $h = 5$ , weil  $b - a = 6 - 1 = 5$   
 →  $V = 31,25 \cdot \pi : 3 = 32,725 \text{ VE}$

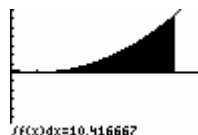
$g(x) = 2$  → Erzeugt einen **Zylinder**, weil  $g(x) = \text{konstant}$   
 → mit  $r = 2$ , weil  $g(x) = 2$   
 → und  $h = 5$ , weil  $b - a = 6 - 1 = 5$   
 →  $V = 20 \cdot \pi = 62,832 \text{ VE}$

### Aufgabe 2

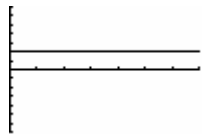
Berechne das Volumen der entstehenden Körper aus Aufgabe 1 mit Hilfe der Integralrechnung!



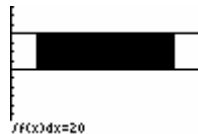
Plot1 Plot2 Plot3  
 $\sqrt{V_1 = 0,5x - 0,5}$   
 $\sqrt{V_2 = \int_1^6 (0,5x - 0,5) dx}$   
 $\sqrt{V_3 =}$   
 $\sqrt{V_4 =}$   
 $\sqrt{V_5 =}$   
 $\sqrt{V_6 =}$   
 $\sqrt{V_7 =}$



Ans\* $\pi$   
 $32,72492347$   
 $31,25/3 * \pi$   
 $32,72492347$



Plot1 Plot2 Plot3  
 $\sqrt{V_1 = 2}$   
 $\sqrt{V_2 = \int_1^6 2 dx}$   
 $\sqrt{V_3 =}$   
 $\sqrt{V_4 =}$   
 $\sqrt{V_5 =}$   
 $\sqrt{V_6 =}$   
 $\sqrt{V_7 =}$



Ans\* $\pi$   
 $62,83185307$   
 $32,72492347$   
 $31,25/3 * \pi$   
 $32,72492347$   
 Ans\* $\pi$   
 $62,83185307$