

A1 Erläutere den Begriff Rotationskörper mit eigenen Worten!

A2 Arbeite im LB S. 97ff durch!

A3 Gegeben ist $f(x) = 3$ im Intervall $[2;7]$ ← Änderung: $[2;7]$ statt $[2;5]$
 Das Schaubild rotiert um die x – Achse.

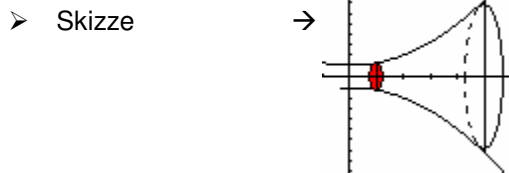
- Beschreibung → (liegender) Zylinder mit $r = 3$ und $h = 7 - 2 = 5$
- Volumen → $V = 3^2 \cdot 5 \cdot \pi = 45 \cdot \pi$

A4 Gegeben ist $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$
 Das Schaubild und die Achsen begrenzen eine Fläche.
 Diese Fläche rotiert um die x – Achse.

- Beschreibung → (liegender) Kegel mit $r = 2$ und $h = 4$
- Volumen → $V = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{16}{3} \pi = 16,766 \text{ VE}$

A5 Gegeben ist $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 1$ im Intervall $[1;5]$

Das Schaubild rotiert um die x – Achse.



➤ Beschreibung → Trichter

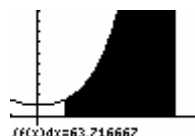
➤ Volumen → $V = \pi \cdot \int_1^5 \left(\frac{1}{4}x^2 + 1\right)^2 dx = \pi \cdot \int_1^5 \left(\frac{1}{16}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + 1\right) dx$

→ $V = \pi \cdot \left[\frac{1}{80}x^5 + \frac{1}{6}x^3 + x \right]_1^5 = 200,172 \text{ VE}$

➤ Mit GTR

```

Plot1 Plot2 Plot3
√Y1=1/4X^2+1
√Y2=V1^2
√Y3=
√Y4=
√Y5=
√Y6=
√Y7=
    
```



Ans:*π
 ■ 200.1718119