

Nr. 6 a)

$$V = \pi \cdot \int_3^8 \left((\sqrt{x+1})^2 - 1^2 \right) dx = \pi \int_3^8 (x+1-1) dx = \pi \int_3^8 x dx$$

$$V = \pi \cdot \left[\frac{x^2}{2} \right]_3^8 = \pi \cdot \left(\frac{64}{2} - \left\{ \frac{9}{2} \right\} \right) = \underline{\underline{\pi \cdot \frac{55}{2}}}$$

b) $a = -1$ und $b = +1$ sind Schnittpunkte der Funktionen

$$V = \pi \int_{-1}^1 (-x^2+3) - (x^2+1)^2 dx = \pi \cdot \int_{-1}^1 x^4 - 6x^2 + 9 - (x^4 + 2x^2 + 1) dx$$

$$V = \pi \int_{-1}^1 (-8x^2 + 8) dx = \pi \cdot \left[-8 \cdot \frac{x^3}{3} + 8x \right]_{-1}^1 = \pi \cdot \left(-\frac{8}{3} + 8 - \left\{ +\frac{8}{3} - 8 \right\} \right)$$

$$\underline{\underline{V = \pi \cdot \frac{32}{3}}}$$

Nr. 7.)

$$V = 30 = \pi \cdot \int_0^h (\sqrt{x})^2 dx = \pi \cdot \int_0^h x dx = \pi \cdot \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^h$$

$$30 = \pi \cdot \left(\frac{h^2}{2} - \{0\} \right) \mid : \pi \Rightarrow \frac{30}{\pi} = \frac{h^2}{2} \mid \cdot 2$$

$$\frac{60}{\pi} = h^2 \mid \sqrt{\quad} \Rightarrow h_{1,2} = (\pm) \sqrt{\frac{60}{\pi}} \approx \underline{\underline{4,37 \text{ LE}}}$$

Das Wasser steht 4,37 LE hoch.

Nr. 8) a) Aufgebohrter Zylinder. Großer Radius = 2 LE,
kleiner Radius = 1,5 LE, Höhe = 5 LE

b) $V = \pi \int_0^2 x^2 dx \Rightarrow f(x) = x \Rightarrow$ Kegel: Höhe = 2 LE,
Grundkreiss' Radius = 2 LE

c) $V = \pi \int_0^5 x dx \Rightarrow f(x) = \sqrt{x} \Rightarrow$ Sektglas: Höhe 5 LE
Radius = $\sqrt{5}$ LE