

# Ergebnisse zu den Aufgaben

①, ② selbst rechnen mit TI 92plus und Nachdenken.

③  $b = 2$ ;    ④  $c = \frac{3}{2} \cdot \sqrt[3]{6}$     ⑤  $m = \frac{7}{15}$

⑥  $A = \frac{16}{3}$  (FE)    ⑦  $\pi \int_0^h \left( \frac{r}{h} \cdot x \right)^2 dx$

⑧  $\pi \int_{-r}^r \left( \sqrt{r^2 - x^2} \right)^2 dx$

⑨ a)  $D = ]-3 ; 0] \cup [3 ; \infty[$   
Nullstellen:  $x_1 = -3$  ;  $x_2 = 0$  ;  $x_3 = 3$

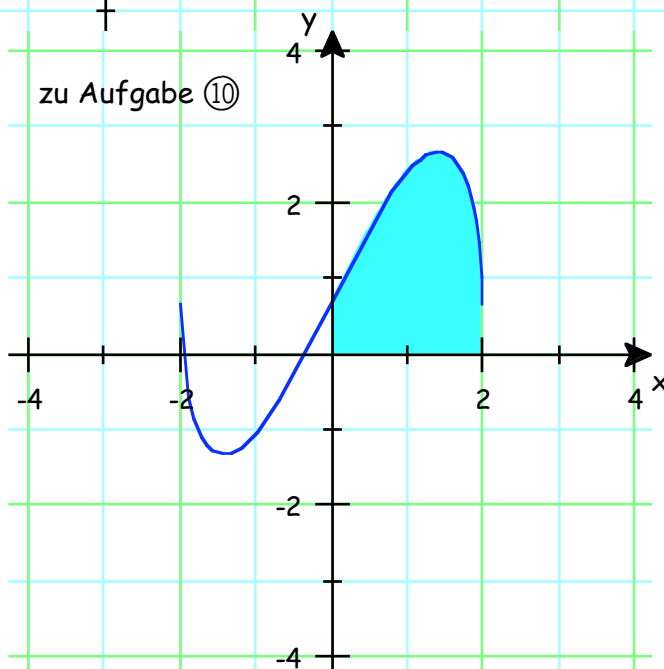
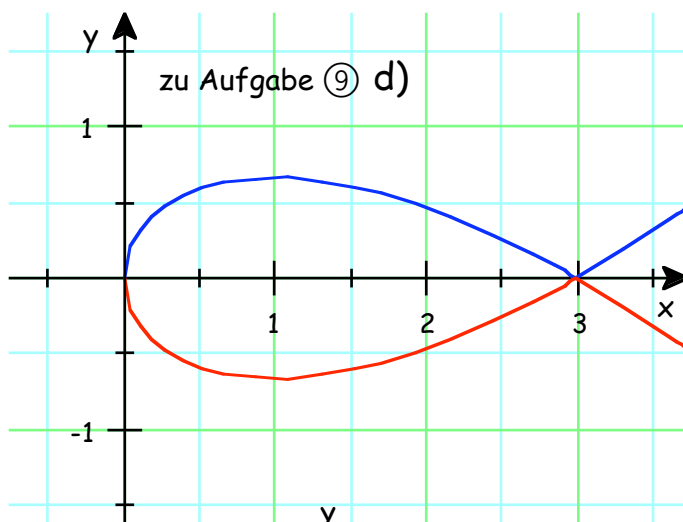
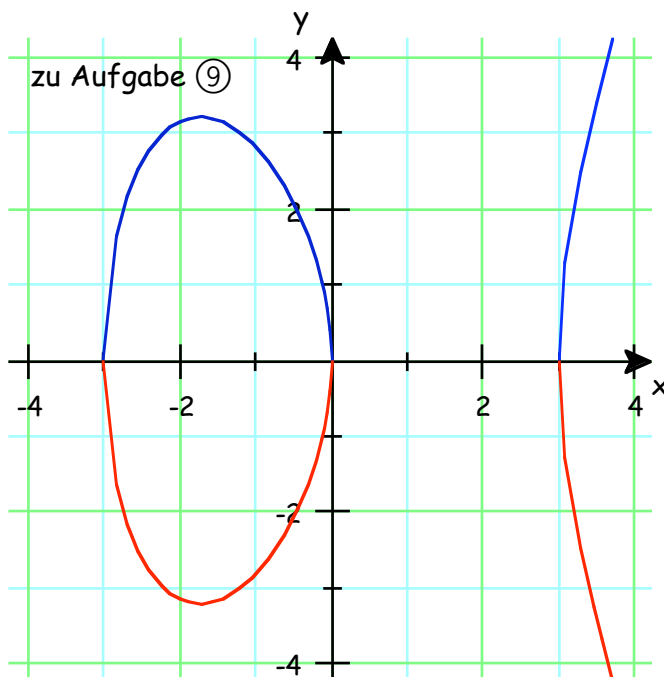
b) HoP(TiP) bei  $x = -\sqrt{3}$   
WeP bei  $x \approx 4,4$   
Wendetangenten:  
 $y = 3,63(x - 4,4) + 6,76$   
 $y = -3,63(x - 4,4) - 6,76$

c)  $V = 20,25 \cdot \pi$

d)  $D = [0 ; \infty[$   
Nullstellen:  $x_1 = 0$  ;  $x_2 = 3$   
HoP( $1 | \frac{2}{3}$ ) [TiP( $1 | -\frac{2}{3}$ )]  
TiP( $3 | 0$ ) [HoP( $3 | 0$ )]; kein WeP.  
 $V = \frac{3}{4} \pi$  (VE)

⑩ a)  $f(x) = x \cdot \sqrt{4 - x^2} + \frac{2}{3}$

b) HoP( $\sqrt{2} | \frac{8}{3}$ ) ; TiP( $-\sqrt{2} | -\frac{4}{3}$ )  
Nullstellen:  $x_1 \approx -1,97$  und  $x_2 \approx -0,34$



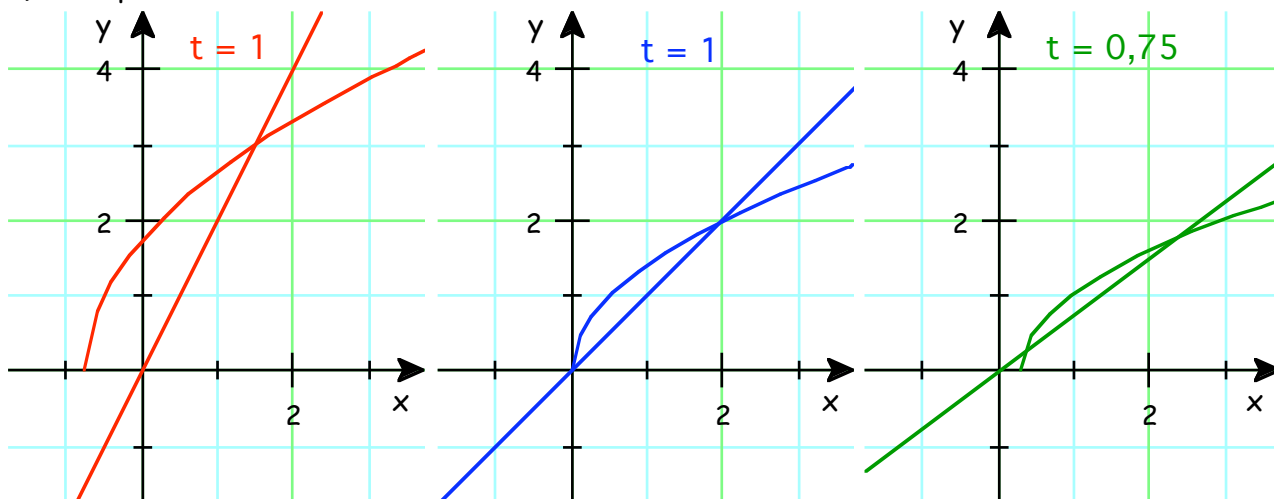
# Ergebnisse zu den Aufgaben

⑪ a)  $D = \left\{ x \mid x \geq \frac{1-t^2}{2t} \right\};$

b) Nullstellen:  $x_1 = \frac{t+1}{t}; x_2 = \frac{1-t}{t};$  nur 1 Schnittpunkt für  $t > 1$

c) keine der Geraden ist Tangente

d) Beispiele:



e)  $A = \frac{1}{6};$

f) Formel für Bogenlänge zwischen den beiden Kurvenpunkten  $A(a|f(a))$  und  $B(b|f(b))$ :

$$l = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$

Umfang: Bogenlänge + Länge der Strecke zwischen den Schnittpunkten  $\approx 2,27 + 4,51$  (LE)

g)  $V = \frac{\pi}{3}$  (VE)

⑫  $A_n = 2 \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{n+1} \right) = 1 - \frac{2}{n+1}$

$\lim_{n \rightarrow \infty} A_n = 1$ ; die Flächen nähern sich dem Quadrat mit den

Ecken  $(0|0)$  und  $(1|1)$  an.

