

S 64 Nr 9

a)  $A(x) = x \cdot f(x) ; x > 0$

$A(x) = x \cdot \frac{2}{x} = 2$  Ziel funktion

für  $x \rightarrow \infty$  gilt  $A(x) \rightarrow 2$

Der Flächeninhalt ist konstant und beträgt 2 FE

b)  $A(x) = x \cdot f(x)$

$A(x) = x \cdot \frac{3}{x^2} = \frac{3}{x} ; x > 0$

für  $x \rightarrow \infty$  gilt  $A(x) \rightarrow 0$

oder weitere mögliche Schreibweise

$\lim_{x \rightarrow \infty} A(x) = 0$

c)  $A(x) = x \cdot f(x)$

$A(x) = x \cdot \frac{4}{\sqrt{x}} = (\sqrt{x} \cdot \cancel{\sqrt{x}}) \cdot \frac{4}{\cancel{\sqrt{x}}} = 4 \cdot \sqrt{x} ; x > 0$

für  $x \rightarrow \infty$  gilt  $A(x) \rightarrow +\infty$

S 64 Nr 10

a)  $f_a(x) = ax \cdot (x-a) = 0 \Rightarrow$  Nullstellen  $x_1 = 0 \vee x_2 = a$

für  $a \rightarrow \pm \infty$  bleibt  $x_1 = 0$  für  $a \rightarrow +\infty$  gilt  $x_2 \rightarrow +\infty$

für  $a \rightarrow -\infty$  gilt  $x_2 \rightarrow -\infty$

b)  $f_a(x) = x^3 - ax = x \cdot (x^2 - a) = 0 \Rightarrow$  Nullstellen  $x_1 = 0 \vee x_{2,3} = \pm \sqrt{a}$   
für  $a > 0$

Nullstelle  $x_1 = 0$  für  $a < 0$

für  $a \rightarrow +\infty$  gilt  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = +\sqrt{a} \rightarrow \infty$ ;  $x_3 = -\sqrt{a} \rightarrow -\infty$

für  $a \rightarrow -\infty$  gilt  $x_1 = 0$ ;  $x_2$  und  $x_3$  existieren nicht

c)  $f_a(x) = -3x^4 - a^2x^2 = x^2 \cdot (-3x^2 - a^2) = 0$

Nullstellen:  $x_1 = 0 \vee -3x^2 - a^2 = 0 \Rightarrow 3x^2 = -a^2 \Rightarrow x^2 = -\frac{a^2}{3}$   
 $\Rightarrow$  keine weitere Nullstelle

für  $a \rightarrow \pm \infty$  existiert nur die Nullstelle  $x_1 = 0$