

a) $f(x) = x(x^2 - 9)$

Schnitt mit y-Achse $\Rightarrow f(0) = 0 \cdot (0^2 - 9) = 0 \Rightarrow \underline{s_y(0|0)}$

Schnitt mit x-Achse $\Rightarrow f(x) = 0 = x \cdot (x^2 - 9) = x(x-3)(x+3)$

$\Rightarrow x_1 = 0 \vee x_2 = 3 \vee x_3 = -3$

$N_1(0|0) = s_y$ $N_2(+3|0)$ $N_3(-3|0)$

b) $f(x) = -(x-1)(x+3)(x+2)$

Schnitt mit y-Achse $\Rightarrow f(0) = -(0-1)(0+3)(0+2) = 6 \Rightarrow \underline{s_y(0|6)}$

Schnitt mit x-Achse $\Rightarrow f(x) = 0 = -(x-1)(x+3)(x+2)$

$\Rightarrow x_1 = 1 \vee x_2 = -3 \vee x_3 = -2$

$N_1(1|0)$ $N_2(-3|0)$ $N_3(-2|0)$

c) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$

Schnitt mit y-Achse $\Rightarrow f(0) = 0^3 - 4 \cdot 0^2 + 4 \cdot 0 = 0 \Rightarrow s_y(0|0)$

Schnitt mit x-Achse $\Rightarrow f(x) = 0 = x^3 - 4x^2 + 4x = x(x^2 - 4x + 4)$

$\Rightarrow x_1 = 0 \vee x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow \underline{x_{2,3} = 2 \pm \sqrt{4-4} = 2}$

$N_1(0|0) = s_y$ $N_2(2|0)$

d) $f(x) = (x^2 - 5)(x+1)(x-2)$

Schnitt mit y-Achse $\Rightarrow f(0) = (0^2 - 5)(0+1)(0-2) = 10 \Rightarrow s_y(0|10)$

Schnitt mit x-Achse $\Rightarrow f(x) = 0 = (x^2 - 5)(x+1)(x-2)$

$x^2 - 5 = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \pm \sqrt{5} \vee x_3 = -1 \vee x_4 = 2$

$N_1(-\sqrt{5}|0)$ $N_2(+\sqrt{5}|0)$ $N_3(-1|0)$ $N_4(2|0)$

e) $s_y(0|0)$ $N_1(-4|0)$ $N_2(0|0) = s_y$ $N_3(6|0)$

f) $s_y(0|36)$ $N_1(-3|0)$ $N_2(-2|0)$ $N_3(2|0)$ $N_4(3|0)$

g) $s_y(0|\frac{9}{16})$ $N_1(-1,5|0)$ $N_2(-0,5|0)$ $N_3(0,5|0)$ $N_4(1,5|0)$

h) $s_y(0|0)$ $N_1(-5|0)$ $N_2(0|0) = s_y$ $N_3(0,5|0)$ $N_4(4|0)$

i) $s_y(0|-6,75)$ $N_1(-1,5|0)$ $N_2(-\sqrt{2}|0)$ $N_3(\sqrt{2}|0)$ $N_4(1,5|0)$