

## Funktionen – Definitionsmenge, Punktprobe

1. Bestimme die Funktionsvorschrift (a-c) bzw. die Funktionsgleichung (d-e)!

a)  $f: x \mapsto (x + 1)^2$

b)  $g: x \mapsto \frac{3}{x^2}$

c)  $h: x \mapsto \frac{1}{x-2}$

d)  $y = \frac{-x}{5}$

e)  $y = \frac{(x-3)^2}{5-x}$

2. Bestimme die maximale Definitionsmenge!

a)  $f: x \mapsto 3 - 5x$   $D_f = \mathbb{Q}$

b)  $g: x \mapsto \frac{-2}{4+x}$   $D_g = \mathbb{Q} \setminus \{-4\}$

c)  $h: x \mapsto \frac{1}{2}x - 2$   $D_f = \mathbb{Q}$

d)  $k: x \mapsto \frac{3+x}{5-x}$   $D_g = \mathbb{Q} \setminus \{5\}$

e)  $l: x \mapsto \frac{3}{x \cdot (x-7)}$   $D_g = \mathbb{Q} \setminus \{0; 7\}$

f)  $m: x \mapsto x + \frac{7}{x}$   $D_g = \mathbb{Q} \setminus \{0\}$

g)  $n: x \mapsto \frac{x-1}{x^2-361}$   $D_g = \mathbb{Q} \setminus \{19; -19\}$

h)  $p: x \mapsto \frac{1}{x^2+1}$   $D_f = \mathbb{Q}$

3. Entscheide, ob die Punkte auf dem Graphen der entsprechenden Funktion liegen!

a)  $P(2|4,5)$ ,  $f(x) = 2,5x - 1,4$   $f(2) = 3,6 \neq 4,5$   $\rightarrow P \notin G_f$

b)  $Q(-3|4)$ ,  $g(x) = -2x - 2$   $g(-3) = 4$   $\rightarrow Q \in G_g$

c)  $R(-2|-1)$ ,  $h(x) = -5 + x^2$   $h(-2) = -1$   $\rightarrow R \in G_h$

d)  $S(-1|5)$ ,  $k(x) = -3x + 4$   $k(-1) = 7 \neq 5$   $\rightarrow S \notin G_k$

e)  $T(3|-5)$ ,  $l(x) = \frac{2+x}{2-x}$   $l(3) = \frac{5}{-1} = -5$   $\rightarrow T \in G_l$

f)  $U(3|1)$ ,  $m(x) = \frac{6}{x(x+1)}$   $m(3) = 0,5 \neq 1$   $\rightarrow U \notin G_m$

g)  $V(-2|0)$ ,  $n(x) = \frac{1}{2-x} - 0,25$   $n(-2) = \frac{1}{4} - 0,25 = 0$   $\rightarrow V \in G_n$

h)  $W(-1|-3)$ ,  $p(x) = -4$   $p(-1) = -4 \neq -3$   $\rightarrow W \notin G_p$

i)  $Z(2|0)$ ,  $q(x) = \frac{1}{2-x}$   $q(2)$  ist nicht erlaubt!!