

## Mathematik - Aufgaben

### Aufgabe 1: Funktionen

1. **f: D → ℝ**

$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 3 & \text{für } x < 0 \\ x^2 + 1 & \text{für } x \geq 0 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

2. **g: D → ℝ**

$g(x) = \begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 & \text{für } x < 1 \\ x^2 + 3x - 4 & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

3. **h: D → ℝ**

$h(x) = \begin{cases} x^3 - 3x^2 + 2x & \text{für } x < 2 \\ x^2 + 4x - 4 & \text{für } x \geq 2 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

4. **k: D → ℝ**

$k(x) = \begin{cases} x^2 + 5x + 6 & \text{für } x < -2 \\ x^2 - 4x + 4 & \text{für } x \geq -2 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

5. **l: D → ℝ**

$l(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 4 & \text{für } x < 1 \\ x^2 + 2x - 3 & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

6. **m: D → ℝ**

$m(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 4 & \text{für } x < 0 \\ x^2 + 2x + 1 & \text{für } x \geq 0 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

7. **n: D → ℝ**

$n(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 6 & \text{für } x < 2 \\ x^2 + 4x - 4 & \text{für } x \geq 2 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen

8. **o: D → ℝ**

$o(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 3 & \text{für } x < 1 \\ x^2 + 3x - 4 & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$

a) Skizze des Graphen  
 b) Wertebereich  
 c) Nullstellen