

5a $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

$$(x^2 - 4)(x^2 - 1) = (x + 2)(x - 2)(x + 1)(x - 1) = 0$$

Die Gleichung hat vier verschiedenen Lösungen: $x_1 = 2$
 $x_2 = -2$
 $x_3 = 1$
 $x_4 = -1$

5b $x^4 - 25x^2 = 0$

$$x^2(x^2 - 25) = x \cdot x \cdot (x + 5)(x - 5) = 0$$

Die Gleichung hat drei verschiedene Lösungen: $x_{1,2} = 0$
 $x_3 = 5$
 $x_4 = -5$

5c $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

$$(x^2 - 4)(x^2 + 1) = (x + 2)(x - 2)(x^2 + 1) = 0$$

Die Gleichung hat zwei verschiedene Lösungen: $x_1 = -2$
 $x_2 = 2$

5d $x^4 + x^2 = 0$

$$x^2(x^2 + 1) = x \cdot x \cdot (x^2 + 1) = 0$$

Die Gleichung hat eine Lösungen: $x_{1,2} = 0$

5e $x^4 + 5x^2 + 4 = 0$

$$(x^2 + 4)(x^2 + 1) = 0$$

Die Gleichung hat keine Lösung: