



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Algebra

Barth, Friedrich

München, 1999

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83513](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83513)

Aus Abbildung 169.2 liest man ab $L =]-\infty; -4] \cup [0; 1]$

Wenn eine Ungleichung nicht in Produktform vorliegt, dann kann man sie manchmal durch Faktorisieren in Produktform bringen und lösen.

Dazu ein

Beispiel: $x^3 + 4x^2 - 21x > 0$

$$x(x^2 + 4x - 21) > 0$$

$$x(x+7)(x-3) > 0$$

$$L =]-7; 0[\cup]3; +\infty[$$

x	-	-	0	+	+	
$x+7$	-	0	+	+	+	
$x-3$	-	-	-	0	+	
$x(x+7)(x-3)$	-	0	+	0	-	0
		-7	0	3		

Abb. 170.1 Vorzeichenverteilung beim Term $x(x+7)(x-3)$

Aufgaben

1. a) $(x-2)(x-5) < 0$
c) $(x+1)(x-1) \leq 0$
2. a) $(x+2)^2 > 0$
c) $(x+3)^2 \geq 0$
e) $(x+1)^3 > 0$
3. a) $\frac{1}{2}(2x+6)(x+3) < 0$
c) $-3(\frac{1}{2}x-2)(-\frac{1}{3}x-3) \leq 0$
4. a) $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$
c) $(0,1x-0,01)(1,2-x)(1,2+x) \geq 0$
5. a) $-4x(2x-3)(3-2x)(3+2x) > 0$
b) $(\frac{1}{2}x-4)(\frac{4}{3}-2x)(\frac{3}{5}x+\frac{1}{10})(0,1-0,001x) < 0$
c) $-x^2(0,01x+10)(x+1000) \geq 0$
6. a) $3x-x^2 \geq 0$
c) $2,89x-1,69x^3 > 0$
7. a) $(x-a)(x-b) < 0$
c) $-x(a-x)(b+x)^2 \geq 0$
- b) $x(x-\frac{1}{3}) > 0$
d) $(x+2)(-x+4) \geq 0$
b) $(-x-7)^2 < 0$
d) $(-x+7)^2 \leq 0$
f) $(x-3)^3 < 0$
b) $5(3x+1)(2x-5) > 0$
d) $-(-\frac{3}{4}x-\frac{1}{2})(-\frac{3}{4}x+\frac{1}{2}) \geq 0$
b) $3x(2x+9)(-x+7) < 0$
d) $(3\frac{1}{2}-7x)(3\frac{1}{2}x-7) \cdot x \leq 0$
b) $25x^2-36 < 0$
d) $x^3-3x^2-10x \leq 0$
b) $(ax-1)(bx-b) > 0$
d) $-(a^2x^2-b^4)(ax+b^2) < 0$