**Der Betrag einer Zahl**

Der Betrag (auch Absolutbetrag) einer reellen Zahl gibt ihren Abstand vom Nullpunkt der Zahlengeraden an. Der **Betrag einer reellen Zahl** wird mit Hilfe der Variablen wie folgt erklärt:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,

für \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,für \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Nach der Definition ist der Betrag einer reellen Zahl stets \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, da ein Abstand nicht negativ sein kann.

**Betragsgleichungen**

Eine Gleichung mit einer Lösungsvariablen heißt **Betragsgleichung**, wenn die Lösungsvariable in Betragsstriche eingeschlossen ist.

Beispiele:

**Lösen von Betragsgleichungen**

Beispiele:

Da nicht bekannt ist, ob oder ist, ist eine Fallunterscheidung nötig.

1. Fall: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Fall: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1. Fall:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Fall:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Lösung: Der Betrag einer Zahl**

Der Betrag (auch Absolutbetrag) einer reellen Zahl gibt ihren Abstand vom Nullpunkt der Zahlengeraden an. Der **Betrag einer reellen Zahl** wird mit Hilfe der Variablen wie folgt erklärt:

4 , - (-4) = 4,- (-2/7) = 2/7,0,

für x, für -x.

Nach der Definition ist der Betrag einer reellen Zahl stets eine nichtnegative reelle Zahl, da ein Abstand nicht negativ sein kann.

**Betragsgleichungen**

Eine Gleichung mit einer Lösungsvariablen heißt **Betragsgleichung**, wenn die Lösungsvariable in Betragsstriche eingeschlossen ist.

Beispiele:

**Lösen von Betragsgleichungen**

Beispiele:

Da nicht bekannt ist, ob oder ist, ist eine Fallunterscheidung nötig.

1. **Fall**: Für gilt . Wir setzen für in die Gleichung ein.

1. **Fall**: Für gilt . Wir setzen für in die Gleichung ein.

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Fall:** | **2. Fall:** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |