Version 0.9943 (Beta)

Onlinevorkurs Mathematik (Betaversion)

www.ve-und-mint.de

VE&MINT





Fallunterscheidungen Aufgaben

Weiter

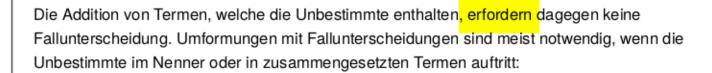
 Der Fall, dass der multiplizierte Term den Wert Null annimmt, muss bei der Umformung ausgeschlossen und ggf. separat betrachtet werden.

Die in den einzelnen Fällen gefundene Lösungsmengen müssen wie bei der Auflösung von Betragsgleichungen auf Verträglichkeit mit der Fallbedingung untersucht werden.

Mein Kurs

Einstellungen

Einführung





Eingangstest



Suche



Beispiel 3.2.2

Die Ungleichung $\frac{1}{2x} \leq 1$ kann vereinfacht werden, indem beide Seiten der Ungleichung mit dem Term 2x multipliziert werden:

ullet Unter der Bedingung x>0 erhalten wir die neue Ungleichung $1\leq 2x$, sie hat die Lösungsmenge $L_1=\left[rac{1}{2}\ ;\infty
ight)$. Die Bedingung x>0 ist für alle Elemente der Lösungsmenge erfüllt.

- BETAVERSION -

Version 0.9943 (Beta)

Onlinevorkurs Mathematik (Betaversion)

www.ve-und-mint.de

VE&MINT



Zurück Fallunterscheidungen Aufgaben L_2 — ((z,u)) Gunden (z,u) Gunden (z

Weiter

3. Der Einzelwert x=2 ist keine Lösung der ursprünglichen Ungleichung, da er nicht zum Definitionsbereich \checkmark gehört.



Einführung



Mein Kurs



Einstellungen



Eingangstest



Such



Skizziere Sie die Lösungsmenge der Ungleichung und markieren Sie die Randpunkte.

Lösung

Aufgabe 3.2.5

Die Lösungsmenge der Ungleichung $rac{x-1}{x-2} \leq 1$ ist L

Lösung

Aufgabe 3.2.6

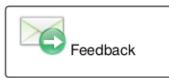
Die Lösungsmenge der Ungleichung $rac{1}{1-\sqrt{x}} < 1+\sqrt{x}$ ist L =

Version 0.9943 (Dialine vorkurs Mathematik (Betaver ราชางาง-ve-und-mint.de

VE&MINT









Zurück Fallunterscheidungen Aufgaben Weiter

- ullet Im Fall x<2 multiplizieren wir mit x-2 und erhalten $x-1\geq x-2$, was äquivalent zur wahren Aussage $-1\geq -2$ ist. Wegen der Vorbedingung ist das Lösungsintervall für diesen Fall aber nur $L_2=(-\infty;2)$.
- ullet Der Einzelwert x=2 ist keine Lösung.

Die Lösungsmenge ist also insgesamt $L=(-\infty;2)$ ohne die Randpunkte (auch wenn die Ursprungsungleichung mit \leq aufgebaut war).

Aufgabe 3.2.6

Lösung

Der Definitionsbereich der Ungleichung ist $D=[0;\infty)\backslash\{1\}$, da nur für diese x die Wurzeln und die Nenner zulässig sind.

• Im Fall $0 \leq x < 1$ multiplizieren wir mit $1 - \sqrt{x}$ und erhalten $1 < (1 + \sqrt{x})(1 - \sqrt{x})$, was äquivalent zur Aussage 1 < 1 - x ist. Diese ist für x < 0 efüllt, aber diese x verletzen die Fallbedingung und kommen daher nicht in die Lösungsmenge.

- BETAVERSION -