

MATHE 364

02.09. Vorrang von Rechenarten

Information: Vorrang von Rechenarten (Priorität, „Vorfahrtsregeln“)

$$3+7\cdot 2=3+(7\cdot 2)=3+14=17 \quad \text{„Punktrechnung geht vor Strichrechnung“}$$

$$144:12:3=(144:3):12=48:12=4 \quad \text{„es wird von links nach rechts gerechnet“}$$

$$(3+7)\cdot 2=10\cdot 2=20 \quad \text{„Klammern gehen vor“}$$

$$144:(12:3)=144:4=36 \quad \text{„Klammern gehen vor“}$$

Kommt ausschließlich eine Rechenart vor, wird von links nach rechts gerechnet. Beim Addieren führt auch eine andere Auswahl von Teilsummen zum gleichen Ergebnis: $5+3+7=(5+3)+7=5+(3+7)=15$ Assoziativgesetz

Auch beim Multiplizieren führt eine andere Auswahl von Teilprodukten zum gleichen Ergebnis: $5\cdot 4\cdot 7=(5\cdot 4)\cdot 7=5\cdot (3\cdot 7)=20\cdot 7=5\cdot 28=140$ Assoziativgesetz

Beim Subtrahieren gilt dagegen $5-3-7=(5-3)-7=5-(3+7)=-5$.

Beim Dividieren gilt $144:12:3=(144:3):12=\frac{144}{3}:12=\frac{144}{3}\cdot\frac{1}{12}=144:(12\cdot 3)=4$.

a) **Lies** den Informationstext.

b) **Ergänze** in *mindestens drei* Termen *überflüssige Klammern* um dadurch zu verdeutlichen, welches Zwischenergebnis beim Rechnen Vorrang hat.

$$2+8\cdot 3 \quad a+b\cdot c \quad 4+6c \quad 7\cdot 2+8 \quad a-b-c \quad a:b:c \quad a:2:c \quad 2-2:a$$

c) **Lies** den Informationstext.

Information: Vorrang beim Potenzieren (Priorität, „Vorfahrtsregeln“)

$$3\cdot 5^2=3\cdot (5^2)=75 \quad \text{„Potenzieren geht vor Punkt- und Strichrechnung“}$$

$$3+7^2=3+(7^2)=52 \quad \text{„Potenzieren geht vor Punkt- und Strichrechnung“}$$

In Termen (Rechenausdrücken) wird von links nach rechts gerechnet, es sei denn, die Vorrangregeln oder Klammern schreiben eine andere Reihenfolge für das Bestimmen von Zwischenergebnissen vor.

Das Potenzieren hat immer den höchsten Vorrang („*Blaulicht*“). Also muss vor dem Multiplizieren oder Addieren immer zuerst die Potenz bestimmt werden.

Da ein Minuszeichen das Multiplizieren mit (-1) bedeutet, müssen beim Potenzieren negativer Zahlen Klammern gesetzt werden. Anderenfalls wird nur der Betrag der Zahl potenziert: $-3^2=(-1)\cdot 3^2=-9$, aber $(-3)^2=(-3)\cdot (-3)=+9$.

d) **Ergänze** in *mindestens drei* Termen *überflüssige Klammern* um dadurch zu verdeutlichen, welches Zwischenergebnis beim Rechnen Vorrang hat.

$$-3^2 \quad 7+3^2 \quad 7\cdot 3^2 \quad 3+a^2 \quad 3\cdot a^2 \quad 3a^2 \quad \frac{3^2}{2} \quad 7+3a^2 \quad 7\cdot 3a^2 \quad (-1)\cdot a^2$$

Lösungen 02.09. Vorrang von Rechenarten

Information: Vorrang von Rechenarten (Priorität, „Vorfahrtsregeln“)

$$3+7 \cdot 2=3+(7 \cdot 2)=3+14=17$$

„Punktrechnung geht vor Strichrechnung“

$$144:12:3=(144:3):12=48:12=4$$

„es wird von links nach rechts gerechnet“

$$(3+7) \cdot 2=10 \cdot 2=20$$

„Klammern gehen vor“

$$144:(12:3)=144:4=36$$

„Klammern gehen vor“

Kommt ausschließlich eine Rechenart vor, wird von links nach rechts gerechnet. Beim Addieren führt auch eine andere Auswahl von Teilsummen zum gleichen Ergebnis: $5+3+7=(5+3)+7=5+(3+7)=15$ Assoziativgesetz

Auch beim Multiplizieren führt eine andere Auswahl von Teilprodukten zum gleichen Ergebnis: $5 \cdot 4 \cdot 7=(5 \cdot 4) \cdot 7=5 \cdot (3 \cdot 7)=20 \cdot 7=5 \cdot 28=140$ Assoziativgesetz

Beim Subtrahieren gilt dagegen $5-3-7=(5-3)-7=5-(3+7)=-5$.

Beim Dividieren gilt $144:12:3=(144:3):12=\frac{144}{3}:12=\frac{144}{3} \cdot \frac{1}{12}=144:(12 \cdot 3)=4$.

a) **Lies** den Informationstext. ✓

b) **Ergänze** in *mindestens drei* Termen *überflüssige Klammern* um dadurch zu verdeutlichen, welches Zwischenergebnis beim Rechnen Vorrang hat.

$$2+(8 \cdot 3)$$

$$a+(b \cdot c)$$

$$4+(6 c)$$

$$(7 \cdot 2)+8$$

$$(a-b)-c$$

$$(a:b):c$$

$$(a:2):c$$

$$2-(2:a)$$

c) **Lies** den Informationstext. ✓

Information: Vorrang beim Potenzieren (Priorität, „Vorfahrtsregeln“)

$$3 \cdot 5^2=3 \cdot (5^2)=75$$

„Potenzieren geht vor Punkt- und Strichrechnung“

$$3+7^2=3+(7^2)=52$$

„Potenzieren geht vor Punkt- und Strichrechnung“

In Termen (Rechenausdrücken) wird von links nach rechts gerechnet, es sei denn, die Vorrangregeln oder Klammern schreiben eine andere Reihenfolge für das Bestimmen von Zwischenergebnissen vor.

Das Potenzieren hat immer den höchsten Vorrang („Blaulicht“). Also muss vor dem Multiplizieren oder Addieren immer zuerst die Potenz bestimmt werden.

Da ein Minuszeichen das Multiplizieren mit (-1) bedeutet, müssen beim Potenzieren negativer Zahlen Klammern gesetzt werden. Anderenfalls wird nur der Betrag der Zahl potenziert: $-3^2=(-1) \cdot 3^2=-9$, aber $(-3)^2=(-3) \cdot (-3)=+9$.

d) **Ergänze** in *mindestens drei* Termen *überflüssige Klammern* um dadurch zu verdeutlichen, welches Zwischenergebnis beim Rechnen Vorrang hat.

$$-(3^2)$$

$$7+(3^2)$$

$$7 \cdot (3^2)$$

$$3+(a^2)$$

$$3 \cdot (a^2)$$

$$3(a^2)$$

$$\frac{(3^2)}{2}$$

$$7+(3 \cdot (a^2))$$

$$(7 \cdot 3) \cdot (a^2) \text{ oder } 7 \cdot (3 \cdot (a^2))$$

$$(-1) \cdot (a^2)$$