

Aufgaben zum 18.01.21

Liebe Schülerinnen und Schüler,

Lösungen vom 14.01.21

Beispiel:

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{1} &= 1 \\ \sqrt[3]{8} &= 2 \\ \sqrt[3]{27} &= 3 \\ \sqrt[3]{64} &= 4 \\ \sqrt[3]{125} &= 5\end{aligned}$$

Berechne mit dem TR.

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{2} &\approx 1,26 \\ \sqrt[3]{3} &\approx 1,44 \\ \sqrt[3]{4} &\approx 1,59 \\ \sqrt[3]{5} &\approx 1,71\end{aligned}$$

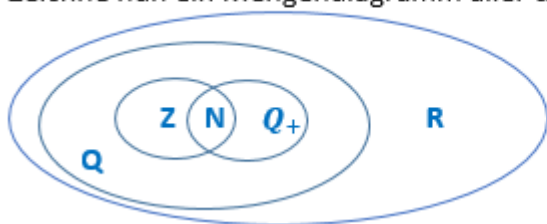
Seite 67 | Aufgabe 5

- a) $\sqrt[3]{64} = 4$ b) $\sqrt[3]{8} = 2$ c) $\sqrt[3]{0,008} = 0,2$ d) $\sqrt[3]{1000} = 10$
 e) $\sqrt[3]{0,001} = 0,1$ f) $\sqrt[3]{0,1^3} = 0,1$ g) $\sqrt[3]{0,027} = 0,3$ h) $\sqrt[3]{\frac{8}{125}} = \frac{2}{5}$
 i) $\sqrt[3]{\frac{2 \cdot 32}{27}} = \frac{4}{3}$ j) $(\sqrt[3]{27})^3 = 27$ k) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3}$ l) $\sqrt[3]{-8} = \text{n.l.}$

Seite 67 | Aufgabe 6

	Überschlag	TR-Ergebnis/ Auf Tausendstel gerundetes Ergebnis
a)	$\sqrt[3]{27} = 3$	3,34716 / 3,347
b)	$\sqrt[3]{64} = 4$	4,64159 / 4,642
c)	$\sqrt[3]{125} = 5$	5,11086 / 5,111
d)	$\sqrt[3]{1} = 1$	1,06266 / 1,063
e)	$\sqrt[3]{216} = 6$	5,95334 / 5,953
f)	$\sqrt[3]{27} = 3$	3,14138 / 3,141
g)	$\sqrt[3]{512} = 8$	7,89979 / 7,900
h)	$\sqrt[3]{0,001} = 0,1$	0,181712 / 0,182
i)	Genauer Wert; kann ohne TR ermittelt werden	$\sqrt[3]{0,064} = 0,4$
j)	$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$	0,629961 / 0,630

Zeichne nun ein Mengendiagramm aller dir bekannter Zahlenbereiche.



Seite 68 | Aufgabe 7

- a) 0,125 rationale Zahl endlicher Dezimalbruch
 b) 1,234567891011... irrationale Zahl unendlicher, nichtperiodischer Dezimalbruch
 c) $\sqrt{36}$ rationale Zahl Umwandlung in natürliche Zahl möglich
 d) 123,01001000100001... irrationale Zahl unendlicher, nichtperiodischer Dezimalbruch

Seite 68 | Aufgabe 8

- a) Wahr (denn ganze Zahl)
 b) Wahr (unendlicher periodischer Dezimalbruch)
 c) Falsch (Irrationale Zahl, denn unendlicher, nichtperiodischer Dezimalbruch)
 d) Wahr (Irrationale Zahl, denn unendlicher, nichtperiodischer Dezimalbruch)
 e) Wahr (unendlicher periodischer Dezimalbruch)
 f) Falsch (irrationale Zahl, unendlicher, nichtperiodischer Dezimalbruch)
 g) Wahr (endlicher Dezimalbruch)
 h) Wahr (natürliche Zahl)
 i) Falsch (Aus einer negativen Zahl kann man keine Kubikwurzel ziehen.)

Seite 68 | Aufgabe 11

a) $\sqrt{3,5 \cdot 7 - 5} - 10 = -5,58$

c) $3 - 0,5 \cdot \sqrt[3]{49} = 1,17$

e) $\sqrt[3]{3 + 4 \cdot 0,25} - (-\sqrt[3]{81}) = 5,91$

g) $\sqrt{17} - 0,3 : \sqrt[3]{24} = 4,02$

b) $10 - 3,5 \cdot \sqrt{49 - 6,3^2} = -0,68$

d) $\sqrt[3]{3,7 + 1,5^3} - 10 = -8,08$

f) $-\frac{2}{5} \cdot \sqrt[3]{19 - 5 : 2} = -1,02$

h) $\sqrt{15} + 0,5 \cdot \sqrt[3]{15} = 5,11$

Lösung zu den Näherungswerten:

In der Praxis ist es nicht immer möglich noch zweckmäßig, für eine Größe einen absolut genauen Wert anzugeben. Man arbeitet dann mit einem Näherungswert.

Näherungswerte kommen vor

- als Ergebnisse von Schätzungen und Überschlagsrechnungen,
- als Maßzahlen gemessener Größen,
- als Resultate von Rundungen,
- als Angaben für irrationale Zahlen.

Für das Rechnen mit Näherungswerten gilt, dass das Ergebnis nie genauer sein kann als der ungenaueste Eingangswert. Also der Wert mit der kleinsten Anzahl von Dezimalstellen.

Beispiel: Beim **Addieren** und **Subtrahieren** sucht man denjenigen Näherungswert heraus, bei dem die letzte zuverlässige Ziffer am weitesten links steht, und rundet das Ergebnis auf diese Stelle.

$$\begin{array}{r} 19,123 \\ + 33,1 \\ + 6,24 \\ \hline 58,463 \approx 58,5 \end{array}$$

Beim **Multiplizieren** und **Dividieren** sucht man denjenigen Näherungswert heraus, der die geringste Anzahl zuverlässiger Ziffern besitzt, und rundet das Ergebnis auf diese Stellenanzahl.

$$\begin{array}{r} 2,345 \cdot 2,3 \\ \hline 4690 \\ 7035 \\ \hline 5,3935 \approx 5,4 \end{array}$$

Seite 71 | Aufgabe 1

	(1) Hausnummer	(2) Vaters Gewicht	(3) Brockenhöhe	Wurst-Kosten
a)	genauer Wert	Näherungswert	Näherungswert	genauer Wert
b)	-	[78,35 kg; 78,45 kg]	[1141,5 m; 1142,5 m]	-

Seite 71 | Aufgabe 2

- a) $14,45 \text{ s} \leq t \leq 14,55 \text{ s}$ b) $31,5 \text{ m} \leq h \leq 32,5 \text{ m}$ c) $4,45 \text{ cm} \leq a \leq 4,55 \text{ cm}$
 d) $26,5 \text{ t} \leq m \leq 27,5 \text{ t}$ e) $11,95 \text{ m}^2 \leq A \leq 12,05 \text{ m}^2$

Seite 72 | Aufgabe 3

- a) $124,5 \text{ m} + 65,89 \text{ m} \approx 190,4 \text{ m}$ b) $48,6 \text{ cm}^2 - 11,32 \text{ cm}^2 \approx 37,3 \text{ cm}^2$
 c) $45,85 \text{ t} + 8,567 \text{ t} \approx 54,42 \text{ t}$ d) $3,8 \text{ cm} + 0,9 \text{ cm} \approx 4,7 \text{ cm}$
 e) $32,7 \text{ kg} - 3,56 \text{ kg} - 5 \text{ kg} \approx 24 \text{ kg}$ f) $2,53 \text{ m}^3 + 1,5 \text{ m}^3 + 0,039 \text{ m}^3 \approx 4,1 \text{ m}^3$

Seite 72 | Aufgabe 4

- a) $2,35 \text{ m} \cdot 3,1 \text{ m} \approx 7,3 \text{ m}^2$ b) $4,2 \text{ cm} \cdot 10,6 \text{ cm} \cdot 9,8 \text{ cm} \approx 440 \text{ cm}^3$
 c) $4,3 \text{ cm} \cdot 18,1 \text{ cm} \approx 78 \text{ cm}^2$ d) $12,45 \text{ cm}^2 : 3,4 \text{ cm} \approx 3,7 \text{ cm}$
 e) $37,5 \text{ m} : 2,3 \text{ s} \approx 16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ f) $6 \text{ m}^2 : 0,85 \text{ m} \approx 7 \text{ m}$

Seite 72 | Aufgabe 5

- a) $3,7 + 0,46 - 1,41 \approx 2,8$ b) $3 \cdot 3,7 + 1,41 \approx 12,5$
 c) $0,46 \cdot 1,41 + 3,7 = 4,3$ d) $3,7 \cdot 1,41 - 0,46 = 4,8$

Wenn ihr noch mehr Lösungen braucht, schreibt mir.

Aufgabe für heute:

Festigung und Übung zu rationalen Zahlen

Prüfe dein neues Fundament: LB S. 78/1-9, 79/10-14

(hier könnt ihr die Lösungen im Lehrbuch selbst überprüfen)

Bei Problemen könnt ihr auch mit diesen **Lehrvideos** noch mal wiederholen.

Eine negative Zahl addieren oder subtrahieren: <https://www.youtube.com/watch?v=tUPtmJk18IM>

Eine positive und eine negative Zahl multiplizieren: <https://www.youtube.com/watch?v=zyFV8oVtmFY>

Negative Zahlen multiplizieren: <https://www.youtube.com/watch?v=Go4aH81eAr4>

Rationale Zahlen dividieren: https://www.youtube.com/watch?v=eD_gul_-X20

Ziehen der Quadratwurzel: <https://www.youtube.com/watch?v=N1ScSOOU5Zc>