

Übungsaufgaben für Bewerber/innen für den Ausbildungsberuf
Chemielaborant/in

Lösungen

Grundrechenarten:

- 1 a) 141,44 b) -557 c) 3657,55
 2 a) 426,4 b) 660247,7468 c) 113,89416
 d) 2,409 e) 12,281 f) 134,76
 3 a) $\frac{3}{10}$ b) 1 c) -1 d) 2
- 4
 a) 216 min , 12960s , b) 0,044372m , 0,000044372km
 c) 25,92 $\frac{km}{h}$ d) 473ml

Rechnen mit Zehnerpotenzen:

- 5
 a) 10^5 b) 10^3 c) 10^3
- 6
 a) 10^2 b) 10^{-4} c) 10^7 d) 10^5

Geometrie:

- 7) $a = 5,4cm$, $p = 10cm$, $b = 10,44cm$
- 8) $F = m \cdot a$
- 9) Der Wert y ist eine Funktion des Wertes x
- 10) Delta ist die Darstellung einer Differenz
- 11) Milli = 10^{-3} und Zenti = 10^{-2}
- 12) $ax^2 + bx + c = 0$
- 13) $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$
- 14) Eine Zuordnung ist proportional, wenn zum Vielfachen einer Ausgangsgröße das entsprechende Vielfache der zugeordneten Größe gehört. (Spannung und Widerstand in einem elektrischen Stromkreis)

Übungsaufgaben für Bewerber/innen für den Ausbildungsberuf
Chemielaborant/in

Lösungen

- 15) Eine Zuordnung ist antiproportional, wenn zum Vielfachen einer Ausgangsgröße der entsprechende Teil der zugeordneten Größe gehört. (Widerstand und Strom, in einem elektrischen Stromkreis, verhalten sich antiproportional.
- 16) Brüche werden dividiert, indem man sie mit dem Kehrwert multipliziert.
- 17) Erster Summand plus zweiter Summand gleich Summe.
- 18) Eine Gerade wird durch zwei Punkte eindeutig bestimmt.
- 19) siehe dazu Lösung zur Aufgabe 23
- 20) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Kathetenquadrate gleich dem Flächeninhalt des Hypotenusenquadrates.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Geschachtelte Textaufgabe:

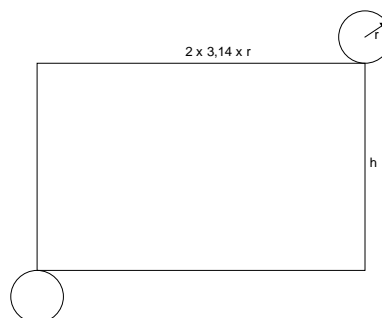
21

- a) 417,99€, 500,50€
b) Herr Fuchs überlegt die Anschaffung eines Autos noch einmal zu überdenken
c) 16,48%

Geometrie:

22

- a) Die dargestellte Abbildung ist nicht maßstäblich



b) $A_{\text{Zylinder}} = 2 * \Pi * r(r + h)$

c) $A_{\text{Zylinder}} = 785,4 \text{ cm}^2$

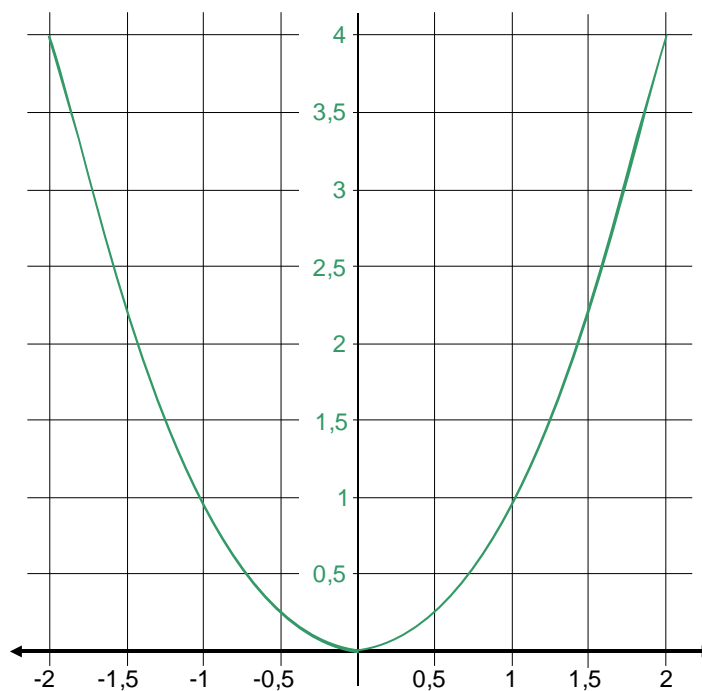
Übungsaufgaben für Bewerber/innen für den Ausbildungsberuf
Chemielaborant/in

Lösungen

Darstellung einer mathematischen Funktion:

23

X	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
y	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4



Rechnen mit einer Unbekannten:

24

a) $x = 6,$

b) $x = 9,$

c) $x = a$

d) $x = \frac{b}{3},$

e) $x = 4$

Übungsaufgaben für Bewerber/innen für den Ausbildungsberuf
Chemielaborant/in

Lösungen

Lösung für das Anwendungsbeispiel zu **Aufgabe 24**:

Lösung: Masse = Dichte · Volumen = 1,123 g/ml · 500 ml = 561,5 g

oder berechnen Sie die jeweils fehlenden Werte:

	Stoff	Masse	Volumen	Dichte
a)	Quecksilber	2720 g	200 ml	13,6 g/ml
b)	Brom	1413 g	450 ml	3,14 g/ml
c)	Wasser (15 °C)	749,32 g	750 ml	0,9991 g/ml
d)	Iridium	55,10 g	2,46 cm ³	22,4 g/cm ³
e)	Ein Erdöl	150 000 t	175 000 m ³	0,857 t/m ³
f)	Konzentrierte Schwefelsäure	1,25 t	0,6793 m ³	1,84 g/ml
g)	Nitrobenzol C ₆ H ₅ NO ₂	3,85 kg	3,20 l	1,203 g/ml
h)	Ein Benzin	0,44 t	0,629 m ³	0,7 g/ml

25

$$\begin{array}{lll}
 \text{a)} & x = 20 & \text{b)} & x = -\frac{5}{6} & \text{c)} & x = 15 \\
 \text{d)} & x = \frac{1}{5} & \text{e)} & x = 3 & &
 \end{array}$$

Lösung für das Anwendungsbeispiel zu **Aufgabe 25**:

Berechnen Sie die fehlenden Angaben in der Tabelle mit folgender Formel:

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

	Gaszustand 1		Gaszustand 2	
	Volumen	Temperatur	Volumen	Temperatur
a)	265 l (36,0 cm ³)	17 K	355,5 l (48,3 m ³)	116 K
b)	0,621 m ³ (43 ml)	21 K	628 l (43,12 ml)	ca. 24 K (ca. 22 K)
c)	0,270 l (0,750 m ³)	ca. -18 K (ca. -5 K)	310 ml (820 l)	20 K

Übungsaufgaben für Bewerber/innen für den Ausbildungsberuf
Chemielaborant/in

Lösungen

26

a) 31,92€, b) 4% , c) 8000€ d) 18692,73€

Lösung für das Anwendungsbeispiel zu **Aufgabe 26**:

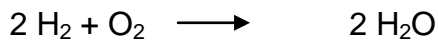
Metallanteile in der Legierung:

Ni = 100 kg Mn = 12,5 kg Cu = 137,5 kg

27

a) 10 Lampen b) 6 Eimer c) 18 m
d) 12 Roboter e) 4000 s

Lösung für das Anwendungsbeispiel zu **Aufgabe 27**:



$M(\text{H}) = 1,0079 \text{ g/mol}$ $M(\text{O}) = 15,999 \text{ g/mol}$

Wie viel Gramm Wasser entstehen beim Verbrennen von 10,0 g Wasserstoff?

Lösung:

Aus $2 * 1,0079 \text{ g H}_2$ entstehen $2 * 15,999 \text{ g H}_2\text{O}$

Aus $10,0 \text{ g H}_2$ entstehen $x \text{ g H}_2\text{O}$

$$X = (2 * 15,999 \text{ g H}_2\text{O} * 10,0 \text{ g H}_2) / 2 * 1,0079 \text{ g H}_2 = 158,7 \text{ g H}_2\text{O}$$