



Vorbereitung für AMA

Berufsschule Linz 3

BS 3
LINZ Berufsschule

Grundrechenregeln

Formel umstellen:

$$1) V = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} * h \quad \rightarrow d=?$$

$$2) O = d * \left(\frac{d}{2} + h\right) \quad \rightarrow h?$$

$$3) U = 2a + 2b \quad \rightarrow a=?$$

$$4) V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad \rightarrow r=?$$

$$5) m_1 \cdot w_1 + m_2 \cdot w_2 = m_M \cdot w_M \quad \rightarrow m_1=?$$

$$6) A = \frac{a+c}{2} * h \quad \rightarrow c=?$$

$$7) V = \pi * h * (r^2 - f^2) \quad \rightarrow f=?$$

$$8) 8 * U = a * U + b \quad \rightarrow U=?$$

$$9) \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} \quad \rightarrow n_1=? \quad n_2=? \quad d_1=? \quad d_2=?$$

$$10) A = \frac{l_1 + l_2}{2} * b \quad \rightarrow l_1=? \quad l_2=? \quad b=?$$

$$11) t = \sqrt{\frac{2 * s}{a}} \quad \rightarrow s=? \quad a=?$$

$$12) V = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} * s \quad \rightarrow d=? \quad s=?$$

$$13) p = \frac{L}{n+1} \quad \rightarrow L=? \quad n=?$$

Algebra - vereinfache so weit wie möglich

$$1) \frac{a+2b}{y} - \frac{a-2b}{y}$$

$$2) 5x - 26 - (4x - 3)$$

$$3) 25a^3 - 75a^2 + 50a$$

$$4) 4 * (x - 2y) + 5 * (3x - 6) - 6 * (2x - 5y)$$

$$5) \frac{\frac{a-2}{b}}{\frac{a}{b}+3}$$

$$6) 3a + 7b * 4 - 7b$$

$$7) 9x - (6x + 12)$$

$$8) 14a * (3a + 4)$$

$$9) \frac{1}{8} + \frac{2}{3} * \frac{1}{2} =$$

$$10) 3 * (4 - 2x) = 48 - 4x * (-3 + 17)$$

$$11) 15 : \frac{3}{8} = b$$

$$12) \frac{1}{4} + \frac{4}{6} * \frac{3}{5}$$

$$13) \frac{3x}{12} = \frac{24}{60}$$

Einheiten:

- 1) 44200mm in m
- 2) 0,02s in ms
- 3) 0,025mm in μm
- 4) 133m/s in km/h
- 5) 7,6kg/dm³ in g/cm³
- 6) 880Ah in kAs
- 7) 20cm in m
- 8) 0,5 Stunden in min
- 9) $\frac{1}{4}$ kg in g
- 10) 11/4m in cm
- 11) 18m² in dm²
- 12) 18720s in h:min:s
- 13) 30,5kg in g
- 14) 3,012m² in cm²
- 15) 12mL in L
- 16) 47mg in g
- 17) 126,4mg in g
- 18) 25cm³ in dm³
- 19) 205cm³ in m³
- 20) $3,5 \cdot 10^4 \Omega$ in k Ω
- 21) 3dm in mm
- 22) Die Geschwindigkeit eines Zuges beträgt 20km/h. Rechne diese Geschwindigkeit in m/s um!
- 23) Wie viele Stunden, Minuten und Sekunden sind 28345s?
- 24) Gib in Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden an: 248512s
- 25) Rechne in Sekunden (s) um:
1h 6min 9s
3,25min
1,35h
3d 12h 6min 45s
- 26) 1,856342km in cm
- 27) 3,59306cm in m
- 28) 12,75648m in dm
- 29) 2,45678dm in μm
- 30) 2345 μm in mm
- 31) 232674,59mm in km

Geometrie

Fläche:

- 1) Berechne die Fläche einer Torte mit einem Durchmesser von 30,0cm.
- 2) Berechne die Fläche eines Handys mit einer Länge von 14cm u. einer Breite von 6,5cm.
- 3) Berechne die Fläche eines Holzbrettes mit einer Seitenlänge von 1,3m.
- 4) Berechne die Fläche eines Geodreiecks mit einer Hypotenusenlänge von 15cm und einer Höhe von 8,0cm.
- 5) Zur Kennzeichnung des Abfüllbereiches an einer an der Wand montierten Zapfsäule für Lösungsmittel soll dieser Bereich mit einer halbkreisförmigen Markierung mit einem Durchmesser von 7,5 m gekennzeichnet werden.
 - a) Wie groß ist diese Fläche in m²?
 - b) Wie lange ist diese Markierung?
- 6) Ein Kreis hat einen Durchmesser von 10cm. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt.

Körper:

- 1) Die Torte aus Fläche 1) ist 10,0cm hoch. Berechne ihr Volumen.
- 2) Das Handy aus Fläche 2) ist 5,0mm hoch. Berechne das Volumen.
- 3) Das Holzbrett aus Fläche 3) ist 4,0cm dick. Berechne das Volumen.
- 4) Das Geodreieck aus Fläche 4) ist 1,0mm dick. Berechne das Volumen.
- 5) Ein Lagertank hat die Form eines Zylinders mit einem Innendurchmesser von 2,55m. Dieser Tank ist 3,45m hoch mit Aceton (Lösungsmittel) gefüllt.
 - a. Gib eine Formel zur Berechnung des Volumens an!
Berechne das Volumen an Aceton in Liter!
- 6) Berechne Oberfläche und Volumen eines Würfels mit 2,5cm Seitenlänge!
- 7) Das Volumen einer Kugel berechnet sich nach folgender Formel:
$$V = \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3}$$
Berechne das Volumen einer Kugel mit einem Durchmesser von 10cm!
- 8) Eine Plastischachtel ist 22cm lang, 16cm breit und 12cm hoch. Wie viel Liter fasst das Gefäß?
- 9) Ein Kanister hat folgende Innenmaße: Länge 80cm, Breite 40cm und Höhe 60cm. Wie viele Kubikdezimeter kann der Kanister enthalten?
- 10) Ein zylindrisches Ölfass hat einen Innendurchmesser von 1,20m und eine Höhe von 100cm. Es ist mit 215,5 Litern Öl gefüllt.
 - a) Wie viel Liter wurden bereits entnommen?
 - b) Wie hoch steht das Öl im Fass?

Schlussrechnung

Direktes Verhältnis

- 1) Für eine 265km lange Strecke verbraucht ein PKW 21 Liter Treibstoff.
Wie viel Liter Treibstoff werden unter gleichen Bedingungen für eine 320km lange Strecke verbraucht?
- 2) Ein Analysenautomat kann bei täglich 8 Stunden Betriebszeit 24 Proben bewältigen.
Um wie viel ist die tägliche Betriebszeit zu verlängern, damit 32 Proben erledigt werden können?
- 3) Die Geschwindigkeit einer „Wegschnecke“ wird gemessen:
In 45 Sekunden legt sie eine Strecke von 54cm zurück.
 - a. Wie weit käme sie in 1 Stunde?
Welche Geschwindigkeit in m/min hat die Schnecke?
Drücke diese Geschwindigkeit auch in m/s aus!
- 4) Ein Behälter fasst 248m^3 Schwefelsäure. Wie viele Straßentankwagen müssen organisiert werden, um ihn restlos zu entleeren?
Ein Straßentanker fasst $13,0\text{m}^3$.

Indirektes Verhältnis

- 1) 9 Maurer brauchen 36 Tage um ein Haus im Rohbau fertigzustellen. Wie lange brauchen 4 Maurer?
- 2) Eine Behälterfüllung kann in 480 Fässer zu je 200 Liter Füllvolumen abgefüllt werden.
Wie viele Fässer werden benötigt, wenn auf Kundenwunsch nur 180 Liter in ein Fass gefüllt werden?
- 3) Zum Beladen eines Schiffes mit Baumwolle werden 300 Träger gebraucht. Diese bewältigen die Arbeit in 16Stunden. Wie viele Träger braucht man, wenn man 48 Stunden Zeit hat um das Schiff zu beladen?
- 4) Bisher wurde eine täglich gleichbleibende Menge einer Waschlösung mit 25kg einer 10%igen Natronlauge neutralisiert.
Welche Menge an Lauge wird benötigt, wenn eine Lauge mit 7,5% verwendet wird?

Überschlagsrechnungen:

- 1) $15,3 \cdot 4,1$
- 2) $98 \cdot 34$
- 3) $3,6 \cdot 26$
- 4) Zum Beladen eines Schiffes mit Baumwolle werden 300 Träger gebraucht. Diese bewältigen die Arbeit in 16 Stunden. Wie viele Träger braucht man, wenn man 48 Stunden Zeit hat um das Schiff zu beladen?

Prozentrechnung

- 1) Ein Lehrling verdient im 1. Lehrjahr € 620,--. Ab November erhält er eine Lohnerhöhung von 2,44 Prozent.
Wie hoch ist die Lehrlingsentschädigung ab November?
- 2) Ein Sparguthaben (Kapital) von € 1.800,-- wird ein Jahr mit $p = 1,75\%$ verzinst.
Wie viel Euro betragen die Zinsen (Z)? $\left(Z = K \times p \times \frac{\text{Jahre}}{100} \right)$
- 3) Ein Lehrling spart € 1.200,-- für dieses Jahr und erhält dafür € 18,-- Zinsen
Wie viel Prozent beträgt der Zinssatz (p %)?
- 4) Zum Sommerschlussverkauf gibt es wieder tolle Angebote. In einem Geschäft steht eine Preisschild vor einem Produkt mit der Aufschrift 59€ statt 74€.
Wie viel Prozent beträgt der Preisnachlass bei diesem Produkt?
- 5) Ein Paar Schuhe kosten € 60,-- inklusive 20% Umsatzsteuer.
Wie hoch ist die enthaltene USt. in EUR?
- 6) Eine Charge eines Produktes wiegt 7450kg.
Sie soll mit einem Stabilisator so versetzt werden, dass dieser im fertigen Produkt einen Gehalt von 0,015% hat.
Welche Menge an Stabilisator in Gramm ist zuzugeben?
- 7) Ein Computer wird in 2 Geschäften angeboten:
Um € 649,-- mit 3% Nachlass
Um € 699,-- mit 10% Nachlass
Welches Angebot ist bei Ausnutzung des Nachlasses günstiger und wieviel wird dadurch erspart?
- 8) Die Ausbeute einer Charge betrug 1250kg, das waren 75,5% der theoretischen Ausbeute.
Wie hoch ist die theoretische Ausbeute?
b. Welche Masse würde erhalten, wenn die Ausbeute 85% betragen würde?

Taschenrechner

- 1) Dein (wissenschaftlicher) Taschenrechner besitzt folgende Funktionen:
Mach dich mit den Funktionen deines Taschenrechners vertraut!
 - a. Speicher für zumindest 3 verschiedene Variable (M1, M2, M3; bzw. A, B, C, D, ...)
 - b. Taste zum Eingeben von Zehnerpotenzen (EE, auch EXP)
 - c. Taste um eine Zahl entweder als Zehnerpotenz (SCI) oder als Fließkomma (FLO) anzuzeigen
 - d. Taste für Klammern
 - e. Taste zum Berechnen von Potenzen (x^2 , x^3 , x^n , x^y , ...)
 - f. Taste zum Berechnen der „Wurzel“ (Quadratwurzel, „höhere Wurzel“, ...)

- 2) Führe mit deinem (wissenschaftlichen) Taschenrechner folgende Anweisungen aus:
 - a. Speichere das Ergebnis folgender Rechnungen in den Speicherplätzen:
Speicher 1: $\frac{78,4^2 * 2,5 * 10^{-4} * \pi}{4}$
Speicher 2: $\frac{2,4^5 + \sqrt{251}}{6,485 + 0,034}$
Speicher 3: $\frac{7,8^3 * \sqrt{16,3^2 - 8,5^2} * \pi}{\sqrt[3]{28,14}}$
 - b. Berechne: Speicher 1 * Speicher 2
 - c. Berechne: Speicher 2 : Speicher 1
 - d. Berechne: Speicher 3 : (Speicher 1 + Speicher 2)

- 3) Verwandle mit dem Taschenrechner von Fließkommaanzeige in Exponentialschreibweise:
FLO in SCI
 - a. 0,0029
 - b. 27400

- 4) Verwandle mit dem Taschenrechner von Exponentialschreibweise in Fließkommaanzeige:
SCI in FLO
 - a. $2,95 * 10^{-3}$
 - b. $6,87 * 10^4$

- 5) Berechne mit dem Taschenrechner und runde das Ergebnis auf 3 Dezimalstellen:
 - a. $\frac{3,58 * 10^{-4} + 7,5^2 - \sqrt[3]{27}}{1,78 + 0,5^3}$
 - b. $\frac{17 + 4,78 * 3,57}{6,98 + 4,97}$
 - c. $\frac{17,5 * 10^{-3} + 4,78 * (3,57 - 0,026)}{6,98 * 4,97}$
 - d. $7,15 * 10^{-2} + \sqrt[3]{525} =$