



ÜBUNGS-NL NR. 15 FÜR SEKUNDARSTUFE I, THEMA FITNESS

Lösungsblatt Rechnungen

Ausdauer

Rechenbeispiel 1:

Am Anfang des Trainings läuft Tom in 25 Minuten 2,7028 km.

- Wie viele Minuten benötigt er für einen Kilometer?
- Wie viele Minuten würde Tom bei gleichbleibender Leistung für 6000 m brauchen? (Bitte a. und b. jeweils umrechnen in Minuten und Sekunden und die Sekunden runden).
- Wie schnell ist er: Berechnung in km/h?

Lösung:

- $2,7028 \text{ km} * 1000 = 2702,8 \text{ m}$
 $2702,8 \text{ m} : 25 = 108,112 \text{ m in einer Minute}$
 $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
 $1000 \text{ m} : 108,11 \text{ m} = 9,2496 \text{ min} = 9,25 \text{ min}$
 $1 \text{ Minute} = 60 \text{ Sekunden}$
 $0,25 \text{ min} * 60 = 15 \text{ Sekunden}$
 $9 \text{ Minuten } 15 \text{ Sekunden}$
- $6000 \text{ m} : 108,33 \text{ m} = 55,4980 \text{ min} = 55,50 \text{ min}$
 $1 \text{ min} = 60 \text{ Sekunden}$
 $0,50 \text{ min} * 60 = 30 \text{ Sekunden}$
 $\square 55 \text{ Minuten } 30 \text{ Sekunden}$
- $108,11 \text{ m/min} * 60 = 6486,6 \text{ m/h} : 1000 = 6,4866 = 6,5 \text{ km/h}$

Rechenbeispiel 2:

Nachdem Tom regelmäßig 3mal in der Woche gelaufen ist, haben sich seine Werte zunehmend verbessert. Nach 4 Wochen kann er bei 25 Minuten schon ein durchschnittliches Tempo von 8,6 km/h laufen. Um wieviel Prozent ist Tom schneller geworden? (runde auf 2 Dezimalen)

Lösung:

Ausgangslage: bei 25 Minuten 6,5 km/h ...100 %
 $6,5 : 100 = 0,065 \dots 1 \%$
 $8,6 - 6,5 = 2,1$
 $2,1 : 0,065 = 32,307 = 32,31 \%$

Rechenbeispiel 3:

Lara ist begeisterte Radfahrerin. Beim Fahren auf einer geraden Strecke merkt Lara plötzlich, dass ihr Vorderrad locker ist. Daher bleibt sie stehen und überprüft ihr Vorderrad. Dabei löst sich das Rad komplett vom Gestell und rollt den Weg entlang. Wie oft dreht sich ein Rad mit einem Durchmesser $d = 1,1 \text{ m}$ auf einer 2,1 km langen Strecke?

Lösung:

$d = 2 * r$
 $U = 2 * r * \pi$
 $\pi = 3.14159265359$
 $U = 1,1 \text{ m} * 3.14159265359 = 3,4556$

$$2,1 \text{ km} * 1000 = 2100 \text{ m}$$

$$2100 : 3,4556 = 607,709\text{-mal, das sind aufgerundet } 608\text{-mal}$$

Kraft

Rechenbeispiel 4:

Auch beim Krafttraining konnte Tom bald Erfolge verzeichnen. Er macht Gerätetraining, Liegestütz und Klimmzüge. In 17 min verbrennt Tom 156 kcal. Wie viel kcal würde er in einer Stunde verbrennen? Wieviel kJ sind das? (runde auf 2 Dezimalen)

Lösung:

$$156 : 17 = 9,18 * 60 = 550,59 \text{ kcal}$$

$$550,59 \text{ kcal} * \text{Umrechnungsfaktor} = \text{kJ}$$

$$1 \text{ kcal} = 4,187 \text{ kJ}$$

$$550,59 \text{ kcal} * 4,187 \text{ kJ} = 2305,31 \text{ kJ}$$

Beweglichkeit

Rechenbeispiel 5:

Wenn Tom am Boden sitzt, seine Beine ausstreckt und versucht mit seinen Fingerspitzen die Zehenspitzen zu berühren, klappt das leider noch nicht ganz. Da befindet sich ein Spalt von 1,7 cm dazwischen. Jetzt hat Tom der Ehrgeiz gepackt und er möchte unbedingt in dieser Position seine Zehenspitzen berühren. Er nimmt sich vor zu üben. Nach einer Woche ist nur mehr ein 1,3 cm großer Abstand zwischen Zehenspitzen und Fingerspitzen. Nach zwei Wochen sind es nur mehr 0,89 cm. Um wieviel % ist Tom nach der ersten Woche seinem Ziel näher gekommen? Um wieviel % (ausgehend von seinem Ziel am Anfang) hat sich Tom in der 2. Woche gesteigert? Zu wieviel % hat Tom sein Ziel nach Ablauf der 2 Wochen erreicht?

Lösung:

Ziel= 1,7 cm näher zu kommen (= Abstand auf 0 verkürzen)

$$1. \quad \text{Frage: } (1,7 - 1,3) : 1,7 = 0,23529 * 100 = 23,53 \%$$

$$2. \quad \text{Frage: } (1,3 - 0,89) : 1,7 = 0,24117 * 100 = 24,12 \%$$

$$3. \quad \text{Frage: } (1,7 - 0,89) : 1,7 = 0,47647 * 100 = 47,65 \%$$

$$\text{Gegenprobe: } 23,53 \% + 24,12 \% = 47,65 \%$$

Koordinationsfähigkeit

Rechenbeispiel 6:

Tom und Lara machen gemeinsam ein Workout mit dem Balance Board. Lara kann 45 Sekunden länger als Tom ausbalancieren. Wenn Lara doppelt so lang und Tom 7 mal so lang auf dem Balance Board balancieren könnte, wie in Wirklichkeit, so würde Tom 20 Sekunden länger durchhalten als Lara. Wie viele Sekunden kann jeder auf dem Balance Board balancieren ohne umzukippen?

Löse das Beispiel mit dem Einsetzungsverfahren.

Lösung:

Anzahl der Sekunden von Lara: x; Anzahl der Sekunden von Tom: y

$$I: x - 45 = y$$

$$II: 2x = 7y - 20$$

Jetzt setzt man für $y = x - 45$ in die zweite Gleichung ein.

$$2x = 7 * (x - 45) - 20$$

Im nächsten Schritt muss man die Klammer auflösen und dann die x auf die gleiche Seite bringen.

$$2x = 7x - 315 - 20$$

$$2x = 7x - 335 \quad | - 7x$$

$$- 5x = - 335 \quad | : (-5)$$

$$x = 67$$

Als letzter Schritt muss $x = 67$ in die erste Gleichung eingesetzt werden.

$$Y = 67 - 45 = 22$$

Lara hält somit **67 Sekunden** und Tom **22 Sekunden** durch.