

**M4/I****Bewegungs-und Leistungsaufgaben****Name:**

1) Verwandle in Minuten!

1 min 30 s =

7 min 15 s =

3 min 45 s =

2) Verwandle in gemischte Einheiten!

2,5 min =

12,25 min =

8,75 min =

3) Verwandle in Sekunden!

0,6 min =

0,4 min =

0,9 min =

4) Verwandle in Minuten!

24 s =

48 s =

36 s =

5) Verwandle in Minuten!

0,2 h =

0,3 h =

0,1 h =

6) Verwandle in gemischte Einheiten!

12,3 h =

7,8 h =

2,4 h =

7) Verwandle in km/h!

2 m/s =

10 m/s =

5 m/s =

8) Verwandle in m/s!

36 km/h =

54 km/h =

18 km/h =

9) Im Ortsgebiet gelten in Österreich als erlaubte Höchstgeschwindigkeit 50 km/h.  
Rechne in m/s um!

10) Ein Radfahrer fährt mit einer Geschwindigkeit von 18 km/h von Krems nach Amstetten. Nach drei Stunden wird er von einem Autofahrer eingeholt, der zwei Stunden später abgefahren ist.

Mit welcher Geschwindigkeit ist der Autofahrer unterwegs?

11) Hans und Stefan haben ein Treffen vereinbart. Jeder fährt mit seinem Fahrrad seinem Freund entgegen. Sie wohnen jedoch in zwei Orten, die 81 km voneinander entfernt sind. Beide fahren um 10:00 Uhr von zu Hause weg.

Hans fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 12 km/h, Stefan kommt auf eine mittlere Geschwindigkeit von 15 km/h.

Wann und wo treffen einander die beiden Freunde?

12) Zwei Mopedfahrer starten jeweils um 6:00 Uhr in zwei Orten, die 130 km voneinander entfernt sind. Sie fahren mit durchschnittlichen Geschwindigkeiten von 30 km/h bzw. 35 km/h einander entgegen.

Wann und wo treffen sie einander?

13) Bernhard wohnt in Bad Leonfelden. Um 16:00 Uhr fährt er mit seinem Fahrrad mit einer mittleren Geschwindigkeit von 15 km/h Richtung Grenzübergang Weigetschlag. Um 16:20 Uhr bemerkt sein Vater, dass Bernhard seinen Reisepass vergessen hat, und fährt ihm mit seinem Auto mit einer mittleren Geschwindigkeit von 75 km/h nach.

Erreicht er seinen Sohn noch vor dem 10 km entfernten Grenzübergang?

14) Zwei Autofahrer starten jeweils um 7:30 Uhr in zwei Orten, die 255 km voneinander entfernt sind. Sie fahren mit einer mittleren Geschwindigkeit von 80 km/h bzw. 90 km/h einander entgegen.

Wann und wo treffen sie einander?

15) Daniela wohnt in 20 km Entfernung zu ihrer Tante Berta. Eines morgens um 8:00 Uhr ruft Tante Berta an, dass sie gleich mit ihrem Auto losfährt, um ihre Nichte zu besuchen. Voller Freude steigt Daniela auf ihr Fahrrad, um ihrer Tante entgegenzufahren.

Wann und wo treffen die beiden aufeinander, wenn das Auto mit 70 km/h und das Fahrrad mit 10 km/h fährt?

16) Zwei Marathonläufer wohnen 25 km voneinander entfernt. Sie beginnen ihr tägliches Training um 17:00 Uhr bzw. um 17:15 Uhr und laufen aufeinander zu.

Wann laufen sie aneinander vorbei, wenn beide mit einer mittleren Geschwindigkeit von 9 km/h laufen?

17) Ein Schwimmbecken hat zwei Zuleitungsrohre. Die Füllung des Beckens durch das 1. Rohr dauert 8 Stunden, jene durch das 2. Rohr dauert 12 Stunden.

Wie lange dauert die Füllung durch beide Rohre gemeinsam?

18) Ein Löschteich hat drei Zuleitungsrohre. Die Füllung des Behälters durch das 1. Rohr dauert 15 Stunden, jene durch das 2. Rohr dauert 12 Stunden und durch das 3. Rohr 10 Stunden.

Wie lange dauert die Füllung durch alle 3 Rohre gemeinsam?

19) Ein Wasserbehälter hat zwei Zuleitungsrohre. Die Füllung des Behälters durch das 1. Rohr dauert 5 Stunden, jene durch das 2. Rohr dauert 8 Stunden.

Wie lange dauert die Füllung, wenn das 2. Rohr erst 2 Stunden nach dem 1. Rohr geöffnet wird?

20) Ein Schwimmbad hat drei Zuleitungsrohre. Die Füllung des Beckens durch das 1. Rohr dauert 18 Stunden, jene durch das 2. Rohr dauert 14 Stunden und durch das 3. Rohr 10 Stunden.

Wie lange dauert die Füllung des Beckens, wenn zuerst alle 3 Rohre geöffnet werden, nach 2 Stunden das 2. Rohr geschlossen wird und nach weiteren 2 Stunden auch das 1. Rohr geschlossen wird?

1) Lösung zu 8S1.01-E / 001-e

$$1 \text{ min } 30 \text{ s} = \mathbf{1,5 \text{ min}}$$

$$7 \text{ min } 15 \text{ s} = \mathbf{7,25 \text{ min}}$$

$$3 \text{ min } 45 \text{ s} = \mathbf{3,75 \text{ min}}$$

Lösungshinweis:

$$30 \text{ s} = \frac{1}{2} \text{ min} = 0,5 \text{ min}$$

$$15 \text{ s} = \frac{1}{4} \text{ min} = 0,25 \text{ min}$$

$$45 \text{ s} = \frac{3}{4} \text{ min} = 0,75 \text{ min}$$

2) Lösung zu 8S1.01-E / 003-e

$$2,5 \text{ min} = \mathbf{2 \text{ min } 30 \text{ s}}$$

$$12,25 \text{ min} = \mathbf{12 \text{ min } 15 \text{ s}}$$

$$8,75 \text{ min} = \mathbf{8 \text{ min } 45 \text{ s}}$$

Lösungshinweis:

$$0,5 \text{ min} = \frac{1}{2} \text{ min} = 30 \text{ s}$$

$$0,25 \text{ min} = \frac{1}{4} \text{ min} = 15 \text{ s}$$

$$0,75 \text{ min} = \frac{3}{4} \text{ min} = 45 \text{ s}$$

3) Lösung zu 8S1.01-E / 011-e

$$0,6 \text{ min} = 0,6 \cdot 60 \text{ s} = \mathbf{36 \text{ s}}$$

$$0,4 \text{ min} = 0,4 \cdot 60 \text{ s} = \mathbf{24 \text{ s}}$$

$$0,9 \text{ min} = 0,9 \cdot 60 \text{ s} = \mathbf{54 \text{ s}}$$

4) Lösung zu 8S1.01-E / 013-e

$$24 \text{ s} = 24 : 60 \text{ min} = \mathbf{0,4 \text{ min}}$$

$$48 \text{ s} = 48 : 60 \text{ min} = \mathbf{0,8 \text{ min}}$$

$$36 \text{ s} = 36 : 60 \text{ min} = \mathbf{0,6 \text{ min}}$$

5) Lösung zu 8S1.01-E / 015-e

$$0,2 \text{ h} = 0,2 \cdot 60 \text{ min} = \mathbf{12 \text{ min}}$$

$$0,3 \text{ h} = 0,3 \cdot 60 \text{ min} = \mathbf{18 \text{ min}}$$

$$0,1 \text{ h} = 0,1 \cdot 60 \text{ min} = \mathbf{6 \text{ min}}$$

6) Lösung zu 8S1.01-E / 024-m

$$12,3 \text{ h} = \mathbf{12 \text{ h } 18 \text{ min}}$$

$$7,8 \text{ h} = \mathbf{7 \text{ h } 48 \text{ min}}$$

$$2,4 \text{ h} = \mathbf{2 \text{ h } 24 \text{ min}}$$

Lösungshinweis:

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$0,1 \text{ h} = 6 \text{ min}$$

7) Lösung zu 8S1.02-E / 001-e

$$2 \text{ m/s} = 2 \cdot 3,6 = \mathbf{7,2 \text{ km/h}}$$

$$10 \text{ m/s} = 10 \cdot 3,6 = \mathbf{36 \text{ km/h}}$$

$$5 \text{ m/s} = 5 \cdot 3,6 = \mathbf{18 \text{ km/h}}$$

8) Lösung zu 8S1.02-E / 004-e

$$36 \text{ km/h} = 36 : 3,6 = \mathbf{10 \text{ m/s}}$$

$$54 \text{ km/h} = 54 : 3,6 = \mathbf{15 \text{ m/s}}$$

$$18 \text{ km/h} = 18 : 3,6 = \mathbf{5 \text{ m/s}}$$

9) Lösung zu 8S1.02-E / 007-e

$$50 \text{ km/h} = 50 : 3,6 \approx \mathbf{13,9 \text{ m/s}}$$

10) Lösung zu 8S1.03-E / 001-e

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Rad	3	18	54
Auto	1	v	1 · v

Beide Wege müssen gleich lang sein!

$$1 \cdot v = 54$$

$$v = 54 \text{ km/h}$$

Der Autofahrer fährt mit einer Geschwindigkeit von **54 km/h**.

11) Lösung zu 8S1.03-E / 002-m

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Hans	t	12	12 · t
Stefan	t	15	15 · t

Beide Wege zusammen müssen 81 km ergeben!

$$12 \cdot t + 15 \cdot t = 81$$

$$27 \cdot t = 81$$

$$t = 3 \text{ h}$$

Sie treffen einander um **13:00 Uhr** und sie sind **36 km** vom Wohnort von Hans entfernt.

12) Lösung zu 8S1.03-E / 003-m

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Moped 1	t	30	30 · t
Moped 2	t	35	35 · t

Beide Wege zusammen müssen 130 km ergeben!

$$30 \cdot t + 35 \cdot t = 130$$

$$65 \cdot t = 130$$

$$t = 2 \text{ h}$$

Sie treffen einander um **8:00 Uhr** und sind **60 km** vom ersten Ort entfernt.

13) Lösung zu 8S1.03-E / 004-m

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Bernhard	t	15	15 · t
Vater		75	$75 \cdot \left(t - \frac{1}{3}\right)$

Beide Wege müssen gleich lang sein!

$$15 \cdot t = 75 \cdot \left(t - \frac{1}{3}\right)$$

$$15 \cdot t = 75 \cdot t - 25$$

$$60 \cdot t = 25$$

$$t = \frac{5}{12} \text{ h} = 25 \text{ min}$$

Er erreicht seinen Sohn nach **5 Minuten** Fahrzeit **3,75 km** vor dem Grenzübergang.

#### 14) Lösung zu 8S1.03-E / 005-m

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Auto 1	t	80	80 · t
Auto 2	t	90	90 · t

Beide Wege zusammen müssen 255 km ergeben!

$$80 \cdot t + 90 \cdot t = 255$$

$$170 \cdot t = 255$$

$$t = 1,5 \text{ h}$$

Die beiden Autofahrer treffen einander um **9:00 Uhr** und sind **120 km** vom Ausgangsort des ersten Autos entfernt.

#### 15) Lösung zu 8S1.03-E / 006-m

	Fahrzeit	Geschw.	Weg
Daniela	t	10	10 · t
Berta	t	70	70 · t

Beide Wege zusammen müssen 20 km ergeben!

$$10 \cdot t + 70 \cdot t = 20$$

$$80 \cdot t = 20$$

$$t = 0,25 \text{ h}$$

$$t = 15 \text{ min}$$

Die beiden treffen einander um **8:15 Uhr** und sind **2,5 km** von Danielas Wohnung entfernt.

#### 16) Lösung zu 8S1.03-E / 010-m

	Geschw.	Zeit	Weg
Läufer 1	9	t	9 · t
Läufer 2	9	$t - \frac{1}{4}$	$9 \cdot \left(t - \frac{1}{4}\right)$

Beide Wege zusammen müssen 25 km ergeben!

$$9 \cdot t + 9 \cdot \left(t - \frac{1}{4}\right) = 25$$

$$9 \cdot t + 9 \cdot t - 2,25 = 25$$

$$18 \cdot t = 27,25$$

$$t = 1,5138 \text{ h}$$

$$t \approx 1 \text{ h } 31 \text{ min}$$

Die beiden Läufer laufen um **18:31 Uhr** aneinander vorbei.

## 17) Lösung zu 8S1.03-E / 023-s

	Zeit	Volumen/h	Volumen
1.Rohr	t	$\frac{V}{8}$	$\frac{V}{8} \cdot t$
2.Rohr	t	$\frac{V}{12}$	$\frac{V}{12} \cdot t$

Beide Wassermengen zusammen müssen gleich dem Beckenvolumen sein!

$$\frac{V}{8} \cdot t + \frac{V}{12} \cdot t = V \quad / : V$$

$$\frac{1}{8} \cdot t + \frac{1}{12} \cdot t = 1 \quad / \cdot 24$$

$$3 \cdot t + 2 \cdot t = 24$$

$$5 \cdot t = 24$$

$$t = 4,8 \text{ h}$$

$$t = 4 \text{ h } 48 \text{ min}$$

Die Füllung des Beckens durch beide Rohre gleichzeitig dauert **4 h 48 min**.

## 18) Lösung zu 8S1.03-E / 024-s

	Zeit	Volumen/h	Volumen
1.Rohr	t	$\frac{V}{15}$	$\frac{V}{15} \cdot t$
2.Rohr	t	$\frac{V}{12}$	$\frac{V}{12} \cdot t$
3.Rohr	t	$\frac{V}{10}$	$\frac{V}{10} \cdot t$

Die Wassermengen aller 3 Zuleitungsrohre zusammen müssen gleich dem Volumen des Löschteiches sein!

$$\frac{V}{15} \cdot t + \frac{V}{12} \cdot t + \frac{V}{10} \cdot t = V \quad / : V$$

$$\frac{1}{15} \cdot t + \frac{1}{12} \cdot t + \frac{1}{10} \cdot t = 1 \quad / \cdot 60$$

$$4 \cdot t + 5 \cdot t + 6 \cdot t = 60$$

$$15 \cdot t = 60$$

$$t = 4 \text{ h}$$

Die Füllung des Löschteiches durch alle 3 Rohre gleichzeitig dauert **4 h**.

## 19) Lösung zu 8S1.03-E / 025-s

	Zeit	Volumen/h	Volumen
1.Rohr	t	$\frac{V}{5}$	$\frac{V}{5} \cdot t$
2.Rohr	t-2	$\frac{V}{8}$	$\frac{V}{8} \cdot (t - 2)$

Beide Wassermengen zusammen müssen gleich dem Behältervolumen sein!

$$\frac{V}{5} \cdot t + \frac{V}{8} \cdot (t - 2) = V \quad / : V$$

$$\frac{1}{5} \cdot t + \frac{1}{8} \cdot (t - 2) = 1 \quad / \cdot 40$$

$$8 \cdot t + 5 \cdot t - 10 = 40$$

$$13 \cdot t = 50$$

$$t = 3,846 \text{ h}$$

$$t \approx 3 \text{ h } 51 \text{ min}$$

Die Füllung des Behälters dauert **3 h 51 min**.

20) Lösung zu 8S1.03-E / 026-s

	Zeit	Volumen/h	Volumen
1.Rohr	4	$\frac{V}{18}$	$\frac{V}{18} \cdot 4$
2.Rohr	2	$\frac{V}{14}$	$\frac{V}{14} \cdot 2$
3.Rohr	t	$\frac{V}{10}$	$\frac{V}{10} \cdot t$

Die Wassermengen aller 3 Zuleitungsrohre zusammen müssen gleich dem Volumen des Schwimmbades sein!

$$\frac{V}{18} \cdot 4 + \frac{V}{14} \cdot 2 + \frac{V}{10} \cdot t = V \quad / : V$$

$$\frac{1}{18} \cdot 4 + \frac{1}{14} \cdot 2 + \frac{1}{10} \cdot t = 1 \quad / \cdot 630$$

$$35 \cdot 4 + 90 \cdot 2 + 63 \cdot t = 630$$

$$63 \cdot t = 400$$

$$t \approx 6,35 \text{ h}$$

$$t = 6 \text{ h } 21 \text{ min}$$

Die Füllung des Schwimmbades dauert **6 h 21 min**.