

## **Zweisprachiger Wettbewerb**

### **Physik**

#### **1. Schuljahr**

**Lieber Schüler, liebe Schülerin,**

Der Wettbewerb besteht aus 20 Fragen. Sie sollten von den vorgegebenen Lösungsmöglichkeiten immer die einzige richtige Lösung auswählen. Sie können auf Ihrem Blatt die richtige Lösung ankreuzen. **Danach tragen Sie bitte Ihre Lösungen in das Lösungsblatt (letzte Seite) ein.**

**Nur diese Seite wird korrigiert.**

Für eine richtige Antwort erhalten Sie 3 Punkte, für eine falsche Antwort wird Ihnen 1 Punkt abgezogen. Wenn Sie sich für keine Antwort entscheiden können und auf dem Lösungsblatt eine Lösung leer lassen, bekommen Sie keinen Punkt. Ihre Ausgangspunktzahl ist 20.

**Zur Lösung der Aufgaben dürfen Sie Ihren Taschenrechner und Ihr Tafelwerk benutzen.**

Sie haben **60 Minuten** Zeit, um den Test auszufüllen  
und die richtigen Lösungen ins Lösungsblatt einzutragen.

Viel Erfolg!

**Physik**  
**Schuljahr 1.**

1. Das Licht der Sonne erreicht die Erde in 8 Minuten. Wie weit ist die Sonne von der Erde? Die Lichtgeschwindigkeit beträgt 300 000 km/s.

- A)  $2,4 \cdot 10^6$  km      B)  $1,44 \cdot 10^8$  km      C)  $4 \cdot 10^7$  km      D)  $5,18 \cdot 10^8$  km

2. Man sagt, in einem Doppelstockbett ist es im Winter im oberen Stock wärmer als unten. Was ist die Wahrheit?

- A) Die Temperatur ist oben niedriger, weil die kalte Luft sinkt.  
B) Es ist nicht unbedingt richtig, die Temperaturverteilung hängt davon ab, wo der Heizkörper ist.  
C) Die warme Luft steigt nach oben, deshalb sind es unten immer um einige Grad weniger.  
D) Oben ist wärmer, weil die Gravitation auf kalte Luft eine größere Kraft ausübt, als auf warme Luft.



3. In einem der folgenden Fälle ist Reibung vorteilhaft. (Anders gesagt Reibung ist nützlich für den Menschen.) Wählen Sie diesen Fall aus!

- A) Die verschiedenen Bestandteile in einem Motor rutschen aufeinander.  
B) Man will den Schrank schieben, um die Wohnung umzustellen.  
C) Der Schlittschuhläufer will möglichst lange seine Geschwindigkeit halten.  
D) Die Räder des Fahrrads haften auf der Straße.

4. Was für eine Geschwindigkeit wird durch das Tachometer im Auto angezeigt?



- A) Durchschnittsgeschwindigkeit.  
B) Momentane Geschwindigkeit.  
C) Betrag der Durchschnittsgeschwindigkeit.  
D) Betrag der momentanen Geschwindigkeit.

5. Ein Bus fährt von München aus los. Er fährt auf einer Bahn der Länge 56 km zu seiner Endstation, während die Größe seiner Verschiebung 45 km beträgt. Er kommt einige Stunden später wieder in München an. Wie groß ist seine Verschiebung?

- A) 112 km      B) 90 km      C) 45 km      D) 0 km

6. Welche Umwandlung ist falsch?

- A)  $54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}$                       B)  $16 \text{ km/s} = 5,76 \cdot 10^7 \text{ m/h}$   
C)  $25 \text{ km/h} = 0,0069 \text{ km/s}$               D)  $37 \text{ m/s} = 0,01 \text{ m/h}$

7. Ein Zug fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von  $45 \text{ km/h}$  in einer Kurve. Besitzt er eine Beschleunigung?

- A) Ja, da sich seine Geschwindigkeit ändert. B) Nein, da sich seine Geschwindigkeit nicht ändert.  
C) Der Betrag der Geschwindigkeit ist konstant, so ist die Beschleunigung Null.

8. Was für eine Bahn hat der Endpunkt des Propellers von einem gleichförmig steigenden Hubschrauber?

- A) Kreisbahn.                      B) Gerade Bahn.                      C) Spiralbahn.  
D) Keine von den oben genannten. Die Bahn ist viel komplizierter.



9. Man stellt eine Weckuhr unter eine Glashülle und pumpt die Luft heraus. Hört man das Ticken der Uhr?

- A) Ja, es wird aber wegen des Glases nicht so laut.  
B) Ja, man kann das Ticken sogar lauter hören, das Glas verstärkt es.  
C) Man kann nichts hören, das Glas lässt das Ticken nicht durch.  
D) Wenn es keine Luft im Glas ist, kann man überhaupt kein Ticken hören.

10. In welchem Fall ist die Beschleunigung des zweiten Körpers am größten?

- A)  $v_1 > v_2$  und  $\Delta t_1 < \Delta t_2$                       B)  $v_1 < v_2$  und  $\Delta t_1 > \Delta t_2$   
C)  $\Delta v_1 < \Delta v_2$  und  $\Delta t_1 = \Delta t_2$                       D)  $\Delta v_1 = \Delta v_2$  und  $\Delta t_1 < \Delta t_2$

11. Ein Gepard beschleunigt sich von  $0$  auf  $64 \text{ km/h}$  in  $2$  Sekunden. Wie groß ist seine Beschleunigung?

- A)  $32 \text{ m/s}$     B)  $8,9 \text{ m/s}^2$     C)  $16 \text{ m/s}^2$     D)  $32 \text{ m/s}^2$

12. Warum bewegt sich die Luftblase im Mikola-Rohr nach oben? (Mikola-Rohr: mit Wasser gefülltes, geschlossenes Glasrohr mit einer Blase.)



- A) Weil die Dichte der Flüssigkeit kleiner ist, als die Dichte der Luft.
- B) Weil die Dichte der Luft kleiner ist, als die Dichte der Flüssigkeit.
- C) Weil die Gravitationskraft auf die Luft nicht wirkt.

13. Ein Mercedes fährt in Richtung Norden mit der Geschwindigkeit von 72 km/h und ein Ferrari in Richtung Süden mit der Geschwindigkeit von 20 m/s. Welcher kommt in einer halben Stunde weiter?

- A) Der Mercedes.
- B) Der Ferrari.
- C) Es gibt keinen Unterschied.

14. Eine 10 m lange Limousine fährt über eine 100 m lange Brücke. Die Geschwindigkeit der Limousine beträgt 36 km/h. In welcher Zeit kann sie über die Brücke fahren?

- A) 11 Sekunden.
- B) 10 Sekunden.
- C) 9 Sekunden.

15. In ein Glas werden langsam Wasser, Öl und Honig gegossen. Was ist das Ergebnis?

- A) Sie vermischen sich.
- B) Öl und Wasser vermischen sich, Honig bleibt unten.
- C) Honig bleibt unten, darüber Wasser, oben Öl.

16. Teelöffel haben oft einen Metallgriff. Ist es günstig?

- A) Ja. Der Griff ist aus einem Material gefertigt, das die Wärme schlecht leitet.
- B) Es ist nicht, weil man sich mit dem heißen Löffel verbrennen kann.
- C) Es ist ungünstig, weil sich Teelöffel im heißen Tee ein bisschen auflösen.

17. Ein Hase und eine Schnecke machen einen Wettlauf um den Kohlgarten.

Der Hase hat eine Geschwindigkeit von 5 m/s, die Schnecke eine von 0,05 m/s.

Der Umfang des Gartens beträgt 20 m. Sie starten von demselben Punkt zur gleichen Zeit. Welches Tier hat nach 200 Sekunden eine größere Verschiebung?

- A) Der Hase.
- B) Die Schnecke.
- C) Es gibt keine Differenz.



**18.** Jemand sitzt im Zug und hält einen Ball auf der Handfläche. Was passiert mit dem Ball, wenn der Zug plötzlich losfährt? (Bezogen auf den fest sitzenden Passagier.)

- A) Der Ball bleibt in der Hand des Passagiers.
- B) Der Ball fällt von der Hand des Passagiers in die Bewegungsrichtung des Zugs.
- C) Der Ball fällt von der Hand des Passagiers in die entgegengesetzte Bewegungsrichtung des Zugs.

**19.** Wählen Sie die falsche Behauptung! Ein Körper führt eine geradlinig gleichförmige Bewegung aus, wenn

- A) seine Beschleunigung Null ist.
- B) die Größe der Geschwindigkeit konstant ist.
- C) seine Geschwindigkeit konstant ist.
- D) Richtung und Betrag der Geschwindigkeit unverändert ist

**20.** In der Abbildung ist das Weg – Zeit – Diagramm von drei Autos zu sehen. Wählen Sie die falsche Aussage!

- A) Das Auto II. bewegt sich gleichförmig.
- B) Das Auto I. fuhr erst schneller, dann langsamer.
- C) Das Auto III. hat die größte Durchschnittsgeschwindigkeit.
- D) Alle Autos haben die gleiche Fahrzeit.

