

Zweisprachiger Wettbewerb

Physik

2. 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 2

1. Ein Hase und eine Schnecke machen 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) Es gibt keine Differenz. B) Der Hase. C) Die Schnecke.

2. An einem Metallstab werden die Ladungen durch Influenz getrennt. Man zerlegt den Stab in der Mitte mit einem Isolierstoff. Was erhält man als Ergebnis?

- A) Zwei ungleichnamig geladene Metallstäbe. B) Zwei neutrale Stäbe.
C) Zwei Stäbe, die an den Enden ungleichnamig geladen sind.



3. In einem idealen, wärmeisolierten Reagenzglas befindet sich eine Mischung aus Wasser und Eis bei einer Temperatur von 0 °C. Was findet man im Reagenzglas einen Tag später?

- A) Eis. B) Wasser. C) Eine Mischung von Wasser und Eis.

4. Ein Zug fährt in der Kurve mit einer konstanten Geschwindigkeit von 75 km/h. Hat er eine Beschleunigung?

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

5. Warum werden die Straßen bei leichtem Frost mit Kochsalz bestreut?

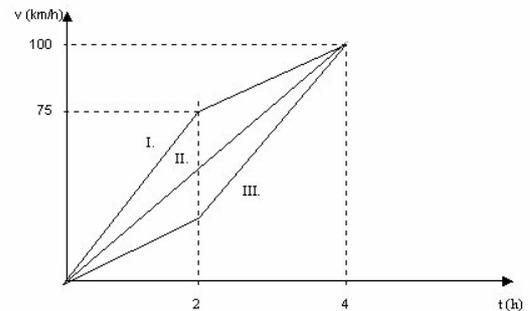
- A) Dadurch wird das Eis rau und man rutscht nicht mehr.
B) Das Salzwasser hat einen niedrigeren Erstarrungspunkt (unter 0°C) und dadurch schmilzt das Eis.
C) Das Salzwasser hat einen höheren Erstarrungspunkt (über 0°C) und dadurch schmilzt das Eis.

6. Ein Mensch spaziert 300 m nach Norden, 200 m nach Westen dann 100 m nach Süden. Wie groß ist seine Verschiebung?

- A) 600 m B) 400 m C) 360 m D) 283 m E) 223 m

7. In der Abbildung ist die Geschwindigkeit – Zeit – Funktion von drei Autos zu sehen. Wählen Sie die richtige Aussage!

- A) Das Auto II. bewegt sich gleichförmig.
- B) Das Auto I. fuhr erst schneller, dann langsamer.
- C) Das Auto III. hat den kleinsten Weg zurückgelegt.
- D) Alle Autos hatten die gleiche Durchschnittsgeschwindigkeit.



8. In welchem Fall ist die Winkelbeschleunigung des zweiten Körpers am größten?

- A) $\omega_1 > \omega_2$ und $\Delta t_1 < \Delta t_2$
- B) $\omega_1 < \omega_2$ und $\Delta t_1 > \Delta t_2$
- C) $\Delta\omega_1 < \Delta\omega_2$ und $\Delta t_1 = \Delta t_2$
- D) $\Delta\omega_1 = \Delta\omega_2$ und $\Delta t_1 < \Delta t_2$

9. Wie muss man den Tauchsieder ins Wasser eintauchen, um den größten Wirkungsgrad zu erreichen?



- A) Ganz oben, weil sich die Elektronen diese Weise in der ganzen Wassermenge gleichmäßig verteilen können.
- B) In die Mitte, weil der Vorgang durch Wärmeleitung in diesem Fall am schnellsten wird.
- C) Ganz unten, weil die Dichte des kalten Wassers größer ist.

10. 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

11. Die bewegte Billardkugel A stößt zentral gegen die ruhende B? Was passiert? Man nehme einen Idealfall (ohne Reibung)!

- A) A hält an, B kommt in Bewegung.
- B) Beide halten an.
- C) Nach dem Stoß bewegen sich die beiden in die entgegengesetzten Richtungen.
- D) B kommt in Bewegung und A rollt weiter nach B.

- 12.** Eine Batterie von 4,5 V wird mit einem dicken Draht kurzgeschlossen. Was passiert?
- A) Die Batterie wird in einigen Sekunden leer. B) Der Draht verglüht.
C) Der Draht erwärmt sich beträchtlich.
D) Es ist ein normaler Stromkreis, so fließt Strom im Stromkreis, bis die Batterie abgeschaltet wird.

13. Bei zunehmender Temperatur ist die Bewegung der Teilchen heftiger. Welche Erscheinung wird nicht dadurch erklärt?

- A) Der Zucker löst sich im heißen Tee schneller auf, als im lauwarmen.
B) Die Gase füllen den zur Verfügung stehenden Raum aus.
C) Ein prall gefüllter Luftballon platzt, wenn man ihn in die Sonne legt.

14. Was erhält man, wenn man einen Stabmagneten in zwei gleiche Teile in der Mitte bricht?



- A) Zwei schwächere Stabmagneten.
B) Zwei Metallstäbe ohne magnetisches Feld.
C) Einen Magneten mit einem Nordpol und einen mit einem Südpol.
D) Zwei Stabmagneten mit gleicher Stärke, wie der ursprüngliche war.

15. Welche Stoffe können nicht sublimieren?

- A) Kampfer B) Kohlendioxid C) Wasser
D) Es gibt keine Stoffe, die nicht sublimieren können.

16. Wo ist die Reibung vorteilhaft? Wählen Sie die falsche Antwort!

- A) Beim Gehen. B) Im Inneren eines Motors. C) Beim Bremsen.
D) Beim Losfahren eines Autos.

17. Warum braucht man bei Schnee eine Schneekette?

- A) Sie schützt die Gummireifen vor dem Erstarren.
B) So kommt kein Schnee in den Rinnen.
C) Sie vergrößert den Reibungskoeffizienten.



18. In ein Glas werden vorsichtig 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.
- D) Honig und Wasser vermischen sich und Öl schwimmt über ihnen.

19. Jemand sitzt im Zug und hält einen Ball auf der Handfläche. Was passiert mit dem Ball, wenn der Zug plötzlich bremst? (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.

20. Warum bewegt sich die Luftblase im Mikola-Rohr nach oben?

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

