

Deutschsprachiger Wettbewerb in Ungarn

Physik**2011/12****Jahrgang 1 – Runde 1**

Lieber Schüler, liebe Schülerin,

diese Runde des Wettbewerbs besteht aus 20 Fragen. Wählen Sie von den vorgegebenen Lösungsmöglichkeiten immer die einzige richtige Lösung aus. Sie können auf Ihrem Blatt die richtige Lösung ankreuzen. Danach tragen Sie bitte Ihre Lösungen in das Lösungsblatt (extra Blatt) ein. Nur das Lösungsblatt 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 Frage unbeantwortet 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!

1. Ein Autobus bremst gleichmäßig von 72 km/h, er bleibt nach 20 Sekunden stehen. Wie groß ist seine Beschleunigung?

- A) -1 m/s^2
- B) -20 m/s^2
- C) $-3,6 \text{ m/s}^2$
- D) $+1 \text{ m/s}^2$
- E) $+3,6 \text{ m/s}^2$
- F) $+20 \text{ m/s}^2$

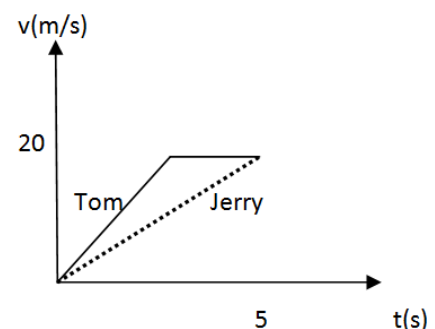
2. Welche ist die größte Zeit?

- A) $3 \cdot 10^6 \text{ s}$
- B) $5 \cdot 10^3 \text{ min}$
- C) 200 h
- D) 10^{-3} Jahre

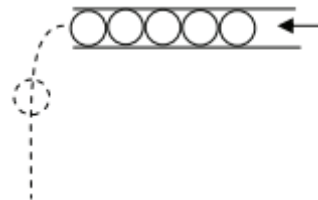
3. Zwei Autos bewegen sich auf einer geraden Bahn. Das Auto A fährt eine Minute lang mit konstanter Geschwindigkeit von 50 km/h. Das Auto B startet aus der Ruhe, es beschleunigt 20 s bis auf eine Geschwindigkeit von 50 km/h, dann fährt es 20 s lang gleichförmig, dann bremst es in 20 s vollständig ab. Welches Auto legt einen längeren Weg zurück?

- A) Das Auto A.
- B) Das Auto B.
- C) Sie legen gleiche Wege zurück.

4. Ein Hase und ein Windhund laufen auf einer Kreisbahn. Sie starten an der gleichen Stelle. Der Hund legt in einer bestimmten Zeit 3 Kreise zurück, der Hase nur 1,5 Kreise. Wählen Sie die richtige Aussage.
- A) Die Geschwindigkeit und die Verschiebung des Hundes in dieser Zeit sind doppelt so groß, wie die von dem Hasen.
B) Die Geschwindigkeit des Hundes ist doppelt so groß, die Verschiebung des Hundes in dieser Zeit ist halb so groß, wie die des Hasen.
C) Die Geschwindigkeit des Hundes ist größer, als die des Hasen, die Verschiebung des Hundes in dieser Zeit ist aber kleiner, als die des Hasen.
5. Ein Auto fährt zuerst 100 km mit 20 m/s, dann 100 km mit 36 km/h. Wie groß ist seine Durchschnittsgeschwindigkeit?
- A) 28 m/s
B) 28 km/h
C) 54 km/h
D) 54 m/s
E) Keine von den obigen.
6. Ein Wagen rollt auf der schiefen Ebene hinab. Wie heißt die Bewegung?
- A) Geradlinige gleichförmige Bewegung.
B) Gleichmäßig verzögerte Bewegung.
C) Gleichmäßig beschleunigte Bewegung.
D) Freier Fall.
E) Schiefer Wurf.
7. Das Junge Klein-Ruh der Kängurumutter „Känga“, springt mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 15 m/s senkrecht nach oben. Wie lange steigt es?
- A) $1,5 \text{ m/s}^2$
B) 3 s
C) 1,5 s
D) 3 m/s
8. Die Winkelgeschwindigkeit einer gleichförmigen Kreisbewegung beträgt $2\pi \text{ s}^{-1}$. Wählen Sie die falsche Aussage.
- A) Der Körper legt in einer Sekunde 60 Kreise zurück.
B) Der Körper legt in einer Sekunde einen Winkel von 360° zurück.
C) Die Drehzahl der Bewegung beträgt 1 1/s.
D) Die Umlaufzeit der Bewegung beträgt 1 s.
9. Die Abbildung stellt die Bewegung von Tom und Jerry dar. Wählen Sie die falsche Behauptung von den folgenden.
- A) Die Endgeschwindigkeit der beiden ist gleich.
B) Die Durchschnittsgeschwindigkeit von Jerry ist größer.
C) Die Anfangsbeschleunigung von Tom ist größer.
D) Die Zeit der Bewegung von den beiden ist gleich.



10. Ein Radfahrer schafft in der ersten Sekunde 1 m, in der zweiten 4 m, in der dritten 9 m. Was für eine Bewegung macht er?
- A) Gleichförmige.
B) Gleichmäßig beschleunigte.
C) Nicht gleichmäßig beschleunigte.
11. Ein Geschoss fliegt mit einer Geschwindigkeit von 400 m/s und dringt in eine Wand 40 cm tief ein. Welche Beschleunigung hatte das Geschoss in der Wand?
- A) 20 000 000 m/s²
B) -20 000 000 m/s²
C) -200 000 m/s²
D) 200 000 m/s²
E) keine von den obigen
12. Ein Wasserhahn tropft. Im Moment, als ein Tropfen gerade startet, ist der nächste Tropfen 10 cm weit vom Hahn entfernt. Wie weit (vom Hahn entfernt) ist der dritte?
- A) 20 cm.
B) 30 cm.
C) 40 cm.
D) 50 cm.
E) 60 cm.
13. In welchem Fall ist die Beschleunigung Null?
- A) Ein Renault fährt mit eingeschaltetem Tempomat auf der geradlinigen Autobahn.
B) Ein Ferrari nimmt eine Kurve im 3. Gang .
C) Ein Mercedes startet.
D) Ein Rad fliegt über der Rennbahn.
E) Vettel drückt das Bremspedal bis zum Boden.
14. In einem waagerechten Rohr befinden sich Kugeln, die sich berühren. Die Kugelreihe wird mit einer kleinen konstanten Geschwindigkeit aus dem Rohr geschoben. Wie hört sich das Klopfen an, wenn die Kugeln am Boden ankommen? (Vom Luftwiderstand wird abgesehen.)
- A) Man hört ein einziges Klopfen.
B) Man hört Klopfen in etwa gleichen Zeitabständen.
C) Die Zeit zwischen den einzelnen Klopfen wächst.



15. Auf eine Person in einem Aufzug wirkt eine Gravitationskraft von 800 N. Die Gewichtskraft der Person ist 820 N.

Wie groß ist die Beschleunigung des Aufzuges und in welche Richtung wirkt sie?

- A) Nach oben, $0,25 \text{ m/s}^2$
- B) Nach oben, 2 m/s^2
- C) Nach oben, $20,25 \text{ m/s}^2$
- D) Nach unten, 2 m/s^2
- E) Nach unten, 10 m/s^2

16. Ein Auto fährt 5 Minuten nach Süden mit 12 km/h , anschließend drei Minuten nach Osten mit 25 m/s . Wie weit ist das Auto am Ende Luftlinie vom Ausgangspunkt entfernt?

- A) ca. 160 m
- B) ca. 1,6 km
- C) ca. 96 m
- D) ca. 4,6 km

17. Wie groß ist die Durchschnittsgeschwindigkeit des Autos in der Aufgabe 16. ?

- A) $687,5 \text{ m/Min}$
- B) $11,46 \text{ km/h}$
- C) $41,25 \text{ m/s}$
- D) $34,5 \text{ km/h}$

18. Für welche physikalische Größe ist Candela die Einheit?

- A) Stoffmenge
- B) Lichtstärke
- C) Stromstärke
- D) Temperatur

19. Der Schmelzpunkt des Quecksilbers ist

- A) höher als der Schmelzpunkt des Wassers.
- B) niedriger als der Schmelzpunkt des Wassers.
- C) genau so groß wie der Schmelzpunkt des Wassers.

20. Welches Formelzeichen gehört nicht zu den physikalischen Basisgrößen?

- A) m
- B) s
- C) T
- D) P