

Deutschsprachiger Wettbewerb in Ungarn

Physik

2015/16

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 LKW fährt eine Stunde lang mit einer Geschwindigkeit von 36 km/h. Dann hält er eine Stunde lang und fährt mit einer Geschwindigkeit von 20 m/s zum Ausgangspunkt zurück.
Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hat der LKW?

A) 15 m/s	B) ca. 29 km/h
C) 48 km/h	D) 28 m/s

2. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf den LKW in der vorherigen Aufgabe 1.
Welche Aussage ist wahr?

A) Der Weg ist Null.	B) Die Verschiebung ist Null.
C) Die Bahn ist Null.	D) Die Beschleunigung ist Null.

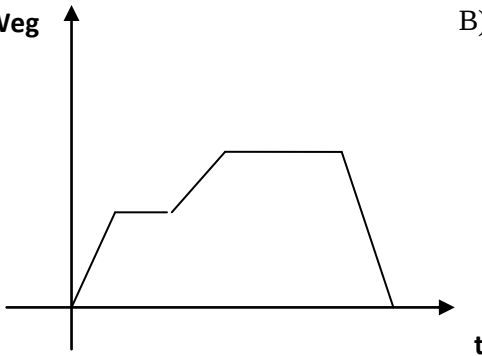
3. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf die gleichförmige Kreisbewegung.
 - Die Umfangsgeschwindigkeit ist parallel zum Radius.
 - Die Beschleunigung steht senkrecht zum Radius.
 - Der Betrag des Geschwindigkeitsvektors ändert sich nicht.
 - Nach einer halben Periode kehrt sich die Richtung des Geschwindigkeitsvektors um.Wie viele sind richtig?

A) 0	B) 1
C) 2	D) 3
E) 4	

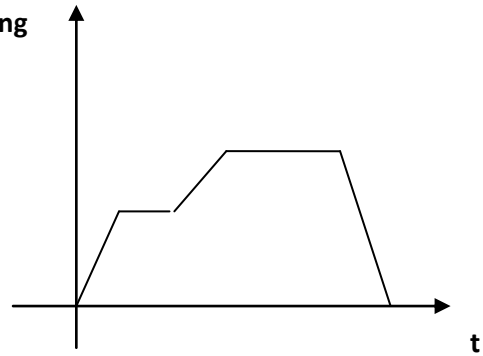
4. Die Dichte eines Stoffs beträgt $0,008 \frac{kg}{cm^3}$.
Welcher Wert ist gleich groß?
- A) $0,8 \frac{kg}{m^3}$ B) $80 \frac{g}{cm^3}$
C) $0,008 \frac{g}{dm^3}$ D) $8 \frac{kg}{dm^3}$
5. Eine Wettbewerbsschnecke legt am Tag 400 cm lange Strecke waagrecht zurück. In der Nacht rutscht sie 3 m runter.
Wie viel ist ihre Verschiebung?
- A) 7 m B) 100 cm
C) 500 cm D) 70000 mm
6. Ein Hubschrauber fliegt vertikal nach oben. An einem Flügel des Rotors ist ein roter Punkt.
Auf welcher Bahn bewegt sich der Punkt aus der Sicht des Hubschrauber-Piloten?
- A) auf einer Spiralbahn B) bewegt sich nicht
C) auf einer Kreisbahn D) vertikal nach oben
7. Man hat 2 Liter Wasser mit der Temperatur von $20^\circ C$ und 3 Liter Wasser mit der Temperatur von $30^\circ C$. Man gießt sie zusammen.
Welche gemeinsame Temperatur entsteht?
- A) $26^\circ C$ B) $25^\circ C$
C) $24^\circ C$ D) $27^\circ C$
E) $23^\circ C$
8. Ein Flugzeug fliegt nach Süden mit der Geschwindigkeit von 250 m/s. Es biegt im Uhrzeigersinn auf einem Viertelkreis nach Westen ein. Der Radius des Kreises beträgt 75 km.
Wie lange dauert es?
- A) 5 min B) 3,3 min
C) 7,85 min D) 31,4 min
E) 15,7 min
9. Ein Radfahrer startet von Stadt A in Richtung B um 8:00 Uhr mit der Geschwindigkeit von 10 km/h. Ein Motorradfahrer startet von Stadt A in Richtung B um 8:40 Uhr mit der Geschwindigkeit von 30 km/h.
Wann überholt der Motorradfahrer den Fahrradfahrer?
- A) 8:20 Uhr B) 9:00 Uhr
C) 9:20 Uhr D) 9:40 Uhr
10. Zwei Rennpferde starten gleichzeitig in eine Richtung von der gleichen Stelle aus auf einer kreisförmigen Rennbahn, deren Gesamtlänge 3,2 km beträgt. Die Geschwindigkeit des ersten Pferdes beträgt 15 km/h, die des zweiten beträgt 18 km/h. Sie rennen und rennen.
Nach welcher Zeit treffen die beiden zum zweiten Mal?
- A) nach 3840 Sekunden B) nach ca. 349 Sekunden
C) nach 349 Minuten D) nach 6,7 Stunden

11. Rotkäppchen fährt mit ihrem neuen Mountainbike zu ihrer Großmutter und zurück. Auf der Hinfahrt trifft sie den harmlosen Wolf und sie plaudern eine halbe Stunde. Danach fährt sie weiter zu ihrer Großmutter. Wenn sie ankommt, bietet ihr ihre Großmutter Kuchen an. Sie bleibt bei ihrer Großmutter eine Stunde. Von ihrer Großmutter fährt sie direkt nach Hause. Welcher der folgenden Graphen charakterisiert die Bewegung von Rotkäppchen?

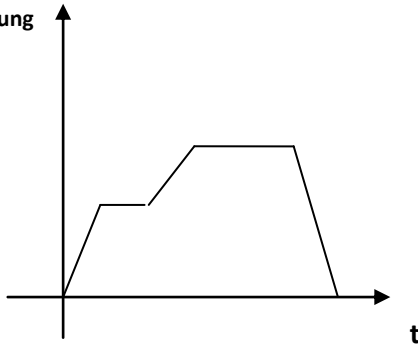
A) Weg



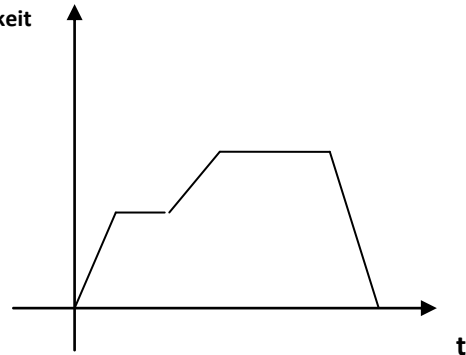
B) Verschiebung



C) Beschleunigung



D) Geschwindigkeit



12. Ein Zug der Länge 84 m fährt in 14 Sekunden durch einen 126 m langen Tunnel. Wie groß ist die Geschwindigkeit des Zuges?

A) 6 m/s
C) 9 m/s

B) 15 m/s
D) 3 m/s

13. Welche ist die kleinste Geschwindigkeit?

A) 5000 mm/h
C) 5 mm/min

B) 5 m/min
D) 5000 m/h

14. Eine Feder springt von dem Boden in die Höhe und bleibt eine Sekunde in der Luft. Welche ist ihre maximale Sprunghöhe?

A) 5 m
C) 2,5 m

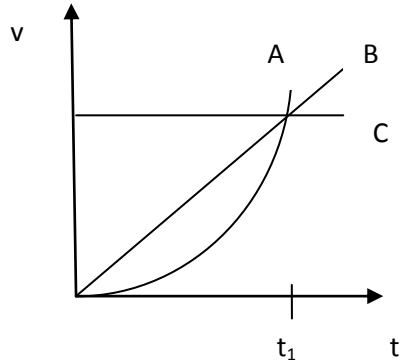
B) 1,25 m
D) 10 m

15. Was bedeutet, wenn die Beschleunigung eines Körpers 3 m/s^2 beträgt?

A) Der Körper legt 3 Meter in jeder Sekunde zurück.
B) Der Körper legt in jeder Sekunde um 3 Meter mehr zurück.
C) Der Körper fährt nach der ersten Sekunde mit einer Geschwindigkeit von 3 m/s weiter.
D) Der Körper fährt nach 3 Sekunden mit einer Geschwindigkeit von 10 m/s, wenn die Anfangsgeschwindigkeit 1 m/s war.

16. Ein Schornstein fällt von einem Gebäude runter. Der Hausmeister sieht den fallenden Schornstein aus seinem Fenster aus. Die Höhe des Fensters beträgt 1,2 m, der Hausmeister sieht den fallenden Stein 0,1 s lang. Von welcher Höhe fiel der Schornstein, von dem Fensterbrett gemessen?
- A) aus ca. 7,8 m
B) aus ca. 6,6 m
C) aus ca. 12 m
D) aus ca. 1,2 m

17. Welcher Körper legt in der Zeit t_1 einen längeren Weg zurück?



- A) Körper A
B) Körper B
C) Körper C
D) Sie legen den gleichen Weg zurück.
18. Ein Körper startet mit einer gleichmäßig beschleunigten Bewegung. In der dritten Sekunde seiner Bewegung legt er einen Weg von 3 m zurück.
Wie groß ist der Weg, den er in der vierten Sekunde seiner Bewegung zurücklegt?
- A) 4,2 m
B) 4 m
C) 6 m
D) 9 m
19. Ein Körper startet aus der Ruhe.
Fall 1: Er bewegt sich mit einer Beschleunigung von 6 m/s^2 6 s lang.
Fall 2: Er bewegt sich mit einer Beschleunigung von 2 m/s^2 18 s lang.
Wann legt ein Körper einen längeren Weg zurück?
- A) Der Körper legt im Fall 1 einen längeren Weg zurück.
B) Der Körper legt im Fall 2 einen längeren Weg zurück.
C) Beide Körper legen den gleichen Weg zurück.
20. Ein Auto bremst von der Geschwindigkeit 90 km/h gleichmäßig ab bis es anhält. Der Bremsvorgang dauert t Sekunden. In der ersten Hälfte des Bremsvorgangs (in $t/2$ Sekunden) legt es einen Weg von 150 m zurück.
Welchen Weg legt es in der zweiten Hälfte des Bremsvorgangs zurück?
- A) 50 m
B) 100 m
C) 150 m
D) 200 m