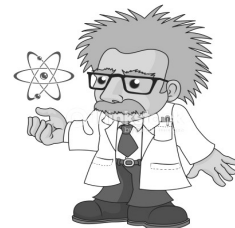




IV EDYCJA KONKURSU OGÓLNOPOLSKIEGO Z „FIZYKI”

skierowanego do uczniów klasy 3 szkoły gimnazjalnej
dnia 21 listopada 2018r.
czas pracy 60 minut



Ilość punktów do zdobycia: maksymalnie 25. Powodzenia!

Uwaga! Można korzystać z prostego kalkulatora.

Pytanie 1 (1pkt)

1 mikrometr to:

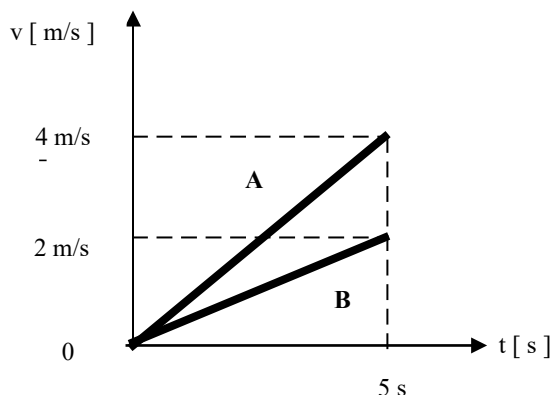
- A) jedna tysięczna część metra
- B) jedna milionowa część metra
- C) jedna miliardowa część metra
- D) jedna bilionowa część metra

Pytanie 2 (1pkt)

Wykres przedstawia zależność prędkości v od czasu t dla dwóch ciał A i B.

Wartości przyspieszeń a tych ciał wynosiły:

- A) $a_A = 2 \text{ m/s}^2$ i $a_B = 1 \text{ m/s}^2$
- B) $a_A = 0,8 \text{ m/s}^2$ i $a_B = 0,4 \text{ m/s}^2$
- C) $a_A = 0,4 \text{ m/s}^2$ i $a_B = 0,3 \text{ m/s}^2$
- D) $a_A = 1 \text{ m/s}^2$ i $a_B = 0,5 \text{ m/s}^2$



Pytanie 3 (1pkt)

Uczeń zmierzył pięciokrotnie czas spadania piłeczki pingpongowej ze stołu na podłogę i uzyskał kolejno wyniki: 0,46 s, 0,48 s, 0,50 s, 0,52 s i 0,46 s.

Należy przyjąć, że średnia arytmetyczna czasu spadania piłeczki w tym doświadczeniu wynosi:

- A) 0,46 s
- B) 0,47 s
- C) 0,48 s
- D) 0,49 s

Pytanie 4 (1pkt)

Dwa pociągi osobowe relacji Warszawa – Kraków i Kraków – Warszawa mijają się, jadąc po sąsiednich równoległych torach. Z punktu widzenia obserwatora znajdującego się na Ziemi wektory prędkości poruszających się pociągów mają:

- A) różne kierunki i różne zwroty
- B) ten sam kierunek i ten sam zwrot
- C) różne kierunki i ten sam zwrot
- D) ten sam kierunek i przeciwne zwroty



Pytanie 5 (1pkt)

Ciału o masie 5 kg nadano przyspieszenie 5 m/s^2 . Wartość niezrównoważonej siły działającej na to ciało wynosiła:

- A) 25 N
- B) 20 N
- C) 15 N
- D) 5 N

W pytaniach 6 – 15 uzupełnij zdania właściwymi słowami tak, aby były poprawne pod względem gramatycznym.

Pytanie 6 (2pkt)

Podczas lotu nietoperz zakreślił w powietrzu okrąg w czasie 6 s.

Ile takich samych okręgów zakreśli nietoperz latając tak przez godzinę?

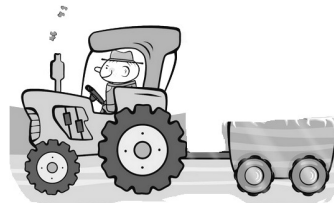


Pytanie 7 (2pkt)

Kierowca napełnił zapasowy kanister o pojemności 20 litrów benzyną o masie 15 kg. Gęstość benzyny w kanistrze wynosi kg/m^3 .

Pytanie 8 (2pkt)

W czasie prac rolnych traktor poruszał się po polu ze stałą prędkością $v = 1,5 \text{ m/s}$. Prędkość traktora wyrażona w km/h wynosi



Pytanie 9 (2pkt)

W roku 1969 amerykański astronauta Neil Amstrong jako pierwszy stanął na księżycu. Pomimo dość ciężkiego skafandra z ekwipunkiem spacer po powierzchni księżyca zdawał się nie nastroczać większych trudności, a ruchy astronauty były bardziej płynne i powolne, niż na Ziemi. Wynikało to z faktu, że przyspieszenie grawitacyjne na powierzchni księżyca jest sześć razy mniejsze od przyspieszenia grawitacyjnego na Ziemi. Jeśli całkowity ciężar astronauty ze skafandrem na Ziemi wynosił 1500 N , to na księżycu wartość ta była równa N .

Pytanie 10 (2pkt)

Za największą z możliwych przyjmuje się prędkość światła wynoszącą $300\,000 \text{ km/s}$. Odległość Ziemi od Słońca wynosi 150 milionów kilometrów. W ciągu ilu minut promień świetlny pokonuje tę drogę?

Pytanie 11 (2pkt)

Na poniższym rysunku przedstawiono układ sił działających na ciało A. Wartość siły wypadkowej F_w działającej na to ciało wynosi



Pytanie 12 (2pkt)

Dojeżdżając do obszaru zabudowanego, motocyklista zauważył znak drogowy nakazujący ograniczenie prędkości do 50 km/h , po czym drogę 1 km przejechał w czasie 50 s . Czy motocyklista przekroczył dozwoloną prędkość?



Pytanie 13 (2pkt)

Ruszając do góry szybkobieżną windą odczuwamy, że na podłogę windy wywieramy pewien dodatkowy nacisk. Zjawisko to jest skutkiem działania

Pytanie 14 (2pkt)

Pojazd, na który działa stała siła napędowa F porusza się po poziomej drodze ze stałą prędkością v . Oznacza to, że siły działające na ten pojazd i spełniona jest zasada dynamiki.

Pytanie 15 (2pkt)

Jaskiniowiec zobaczył mamuta na polu w odległości $l = 20 \text{ m}$ i zaczął za nim biec z prędkością $v_1 = 5 \text{ m/s}$. W tym samym momencie mamut zaczął uciekać z prędkością $v_2 = 2 \text{ m/s}$. Obaj biegli wzdłuż linii prostej. Po ilu sekundach jaskiniowiec dogonił mamuta?

