

Test samosprawdzający do warsztatu

Analiza matematyczna w praktyce

Instrukcja:

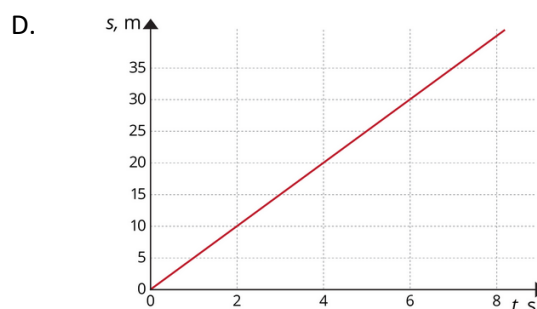
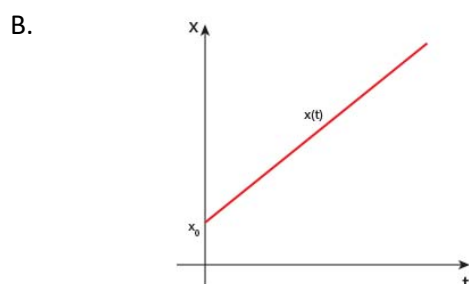
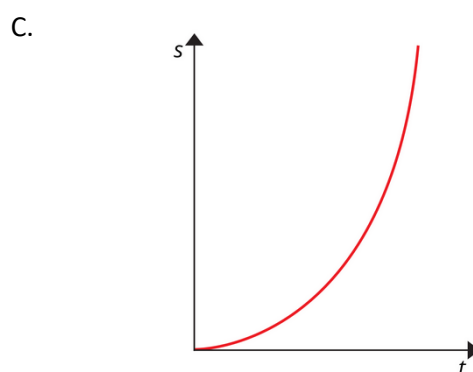
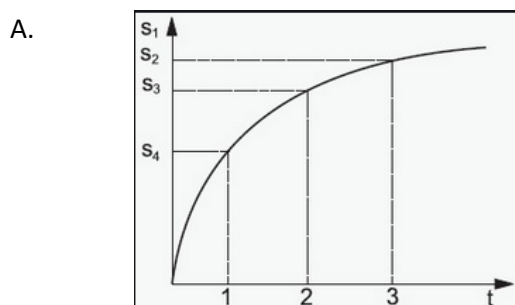
Test składa się z dziesięciu pytań wielokrotnego wyboru punktowanych w skali (0-1 pkt) – oznacza to, że poprawna może (ale wcale nie musi 😊) być więcej niż jedna odpowiedź. Na rozwiązanie nie ma limitu czasu – spokojnie zastanów się nad każdym pytaniem, zanim udzielisz odpowiedzi.

Test jest również testem samosprawdzającym – informacja jak Ci poszło ma za zadanie pomóc Ci stwierdzić, czy warto byłoby uzupełnić jakieś wiadomości, zanim spotkamy się na zajęciach latem. Poprawne odpowiedzi i wybór literatury, która ma w tym pomóc, znajdują się w osobnym pliku – prosimy, zajrzyj tam dopiero po rozwiązaniu testu 😊

Prowadzący warsztat

Pytanie 1 (0-1 pkt)

Wykres zależności drogi od czasu dla ruchu jednostajnego przyspieszonego przedstawia rysunek:



Pytanie 2 (0-1 pkt)

Określ, które zdania są prawdziwe:

1. Prędkość w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym możemy obliczyć korzystając w odpowiedni sposób ze wzoru: $v = a \cdot \Delta t$.	P	F
2. Ruch jednostajny po okręgu, to ruch, w którym kierunek i zwrot wektora prędkości nie ulegają zmianom w czasie.	P	F

Pytanie 3 (0-1 pkt)

Jakim wzorem, wynikającym z zasady zachowania energii mechanicznej, opiszemy prędkość, z jaką spadająca swobodnie z wysokości h kulka uderzy w ziemię?

A. $v = 2gh$

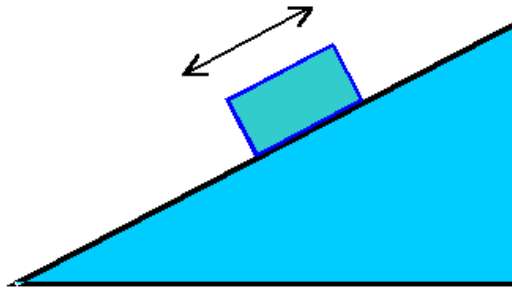
B. $v = \sqrt{2gh}$

C. $v = (gh)^2$

D. $v = \sqrt{gh}$

Pytanie 4 (0-1 pkt)

Drewniany klocek zsuwa się bez tarcia po równi pochyłej, jak pokazano na rysunku:



Które z podanych stwierdzeń są w tej sytuacji prawdziwe?

1.	Klocek porusza się ruchem jednostajnym w dół równi.
2.	Część energii potencjalnej ciężkości zmienia się w energię kinetyczną, a część w energię cieplną.
3.	Siłę „ściąającą” klocek w dół równi możemy opisać wzorem: $F_T = mg \cdot \mu$.
4.	Siła grawitacji jest skierowana pod kątem prostym do powierzchni, po której porusza się klocek.

A. 1, 2

B. 1, 3

C. Wszystkie stwierdzenia są poprawne

D. Żadne ze stwierdzeń nie jest poprawne

Pytanie 5 (0-1 pkt)

Falą mechaniczną nazywamy:

- A. Częstotliwość drgań
- B. Rozchodzące się w ośrodku zaburzenie
- C. Ruch drgającego ciała
- D. Prędkość rozchodzenia się dźwięku

Pytanie 6 (0-1 pkt)

Fala dźwiękowa może rozchodzić się w:

- A. powietrzu,
- B. wodzie,
- C. próżni,
- D. szkle.

Pytanie 7 (0-1 pkt)

Związek pomiędzy prędkością, długością i częstotliwością fali przedstawia wzór:

- A. $f = \frac{n}{t}$
- B. $f = \frac{1}{T}$
- C. $v = \lambda \cdot f$
- D. Nie da się wyznaczyć takiego związku.

Pytanie 8 (0-1 pkt)

Wyznacz ze wzoru $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ zmienną x . Zakładamy, że $x, y, f \neq 0$.

- A. $x = \frac{fy}{y-f}$
- B. Analityczne wyznaczenie zmiennej x ze wzoru nie jest możliwe.
- C. $x = 1$
- D. $x = \frac{f^2}{f-y}$

Pytanie 9 (0-1 pkt)

Wzór opisujący prawo ciążenia powszechnego ma postać: $F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, gdzie G – uniwersalna stała grawitacji, m_1, m_2 – masy oddziałujących grawitacyjnie ciał, r – odległość między ciałami. Na podstawie podanych informacji oceń prawdziwość stwierdzeń:

1. Odległość pomiędzy obiektami (r) wyznaczymy ze wzoru: $r = \sqrt{\frac{Gm_1m_2}{F_g}}$.	P	F
2. Jeśli masy obiektów są równe, to wzór na prawo ciążenia powszechnego przyjmuje postać: $F_g = G \frac{2m}{r^2}$.	P	F
3. Wartość siły grawitacji F_g maleje wraz ze wzrostem odległości r .	P	F

Pytanie 10 (0-1 pkt)

Podaj rozwiązanie następującego układu równań:

$$\begin{cases} 5x + 3y = 3 \\ 8x - 6y = 48 \end{cases}$$

- A. Układ jest sprzeczny – nie ma rozwiązań
- B. $x=0$ i $y=17$
- C. Układ jest nieoznaczony – ma nieskończenie wiele rozwiązań
- D. $x=3$ i $y=-4$