SPRAWDZIAN · FIZYKA

Sprawdzian z kinematyki **Grupa B**

Fizyka: opis ruchu, prędkość, przyspieszenie i rzuty

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Kamień spada swobodnie z bezruchu ($g = 10\ \mathrm{m/s^2}$). Jego prędkość po $t = 3\ \mathrm{s}$ wynosi:

(A) $15\ \mathrm{m/s}$
(B) $20\ \mathrm{m/s}$
(C) $30\ \mathrm{m/s}$
(D) $10\ \mathrm{m/s}$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Ciało rzucono poziomo z krawędzi urwiska o wysokości $h = 125\ \mathrm{m}$ z prędkością $v_0 = 15\ \mathrm{m/s}$ ($g = 10\ \mathrm{m/s^2}$). Jaki jest zasięg poziomy?

(A) 50 m
(B) 75 m
(C) 100 m
(D) 150 m

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących ruchu jednostajnie przyspieszonego startującego ze spoczynku:

1.	Przy podwojeniu czasu trwania ruchu prędkość końcowa ciała wzrasta czterokrotnie.	**P**	**F**
2.	Droga przebyta w trzeciej sekundzie ruchu jest większa niż droga przebyta w pierwszej sekundzie.	**P**	**F**
3.	Wykres $v(t)$ dla takiego ruchu jest linią prostą.	**P**	**F**
4.	Przyspieszenie jest równe zmianie drogi w jednostce czasu.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Dopasuj wzór kinematyczny do opisywanego ruchu lub wielkości.

1. $v = v_0 + at$	…	A. droga jako funkcja czasu w ruchu przyspieszonym
2. $s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$	…	B. związek prędkości z drogą w ruchu jednostajnie przyspieszonym
3. $v^2 = v_0^2 + 2as$	…	C. ruch jednostajny prostoliniowy
4. $s = vt$	…	D. prędkość jako funkcja czasu w ruchu przyspieszonym

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj rodzaj ruchu do wzoru opisującego przebywaną drogę lub wysokość.

1. Ruch jednostajny	…	A. $s = \frac{1}{2}at^2$ (ze spoczynku)
2. Ruch jednostajnie przyspieszony (ze spoczynku)	…	B. $s = vt$
3. Rzut pionowy w górę — maksymalna wysokość	…	C. $x = v_0 t$
4. Rzut poziomy — zasięg poziomy	…	D. $h = \frac{v_0^2}{2g}$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–2 pkt)

Uzupełnij zdania o rodzajach ruchu: (1) Ruch, w którym kierunek i wartość prędkości pozostają stałe, nazywamy ruchem jednostajnym (1) _____ . (2) Przyspieszenie dośrodkowe w ruchu po okręgu jest skierowane ku (2) _____ okręgu.

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Zawodnik przebiegł półtora okrążenia bieżni w kształcie okręgu o promieniu $20\ \mathrm{m}$. Oblicz przebytą drogę oraz wartość przemieszczenia zawodnika od miejsca startu.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Samochód jadący $50\ \mathrm{km/h}$ potrzebuje $12\ \mathrm{m}$ drogi hamowania (przy stałym opóźnieniu). Ile wyniesie droga hamowania przy prędkości $100\ \mathrm{km/h}$ (to samo opóźnienie)? Uzasadnij zależność.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Dlaczego ciało poruszające się po okręgu ze stałą szybkością ma przyspieszenie? Jaki jest kierunek tego przyspieszenia i co się dzięki niemu zmienia?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Ciało porusza się ruchem jednostajnym po okręgu o promieniu $r = 0{,}5\ \mathrm{m}$, wykonując $n = 120$ pełnych obrotów w ciągu 1 minuty. Oblicz prędkość kątową oraz prędkość liniową tego ciała.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/fizyka/kinematyka