

poniędzy poszczególnymi odpowiedziami nie zawsze są ostro zdefiniowane. W dotychczasowej praktyce egzaminacyjnej zdarzało się już nieraz, że błędnie sformułowane pytania były *post factum* unieważniane (niekiedy po procesach sądowych). Odpowiadając na tego typu „podchwytliwe” pytania należy wybierać najlepszy lub najwłaściwszy wariant odpowiedzi, a odrzucać inne, które zawierają część prawdy lub posiadają cechy prawidłowości, ale w zdecydowanie mniejszym zakresie. Nie trzeba też kryć faktu, że z większej lat pytania testowe stają się coraz bardziej „wymyślne” i coraz większej wprawy potrzeba, by przebrnąć przez wszystkie zastawione pułapki.

Wprawdy potrzeba, by przebrnąć przez wszystkie zastawione pułapki. Seria „Wybór testów...” zawiera tylko pytania i na końcu każdej książki poprawne odpowiedzi. Aby mieć samemu znaleźć właściwe odpowiedzi trzeba solidnie powtórzyć i pogłębić materiał z każdego przedmiotu. Wielką pomocą w tym będzie druga seria podręczników przygotowana w naszym wydawnictwie. Chodzi o repetytoria z zakresu biologii, chemii i fizyki. W ich opracowywaniu i wydawaniu mamy wielkie doświadczenie, sięgające lat 70-tych, kiedy to na łamach ówczesnego „Nowego Medyka” drukowaliśmy kolejne odcinki repetytorium z biologii autorstwa dra n.med. Jacka Danowskiego. Obecnie mamy już kompletną serię „Repetytoria...” na którą składają się dwutomowa „Biologia - repetytorium dla kandydatów na akademie medyczne” autorstwa dra n.med. Jacka Danowskiego, „Chemia - repetytorium dla kandydatów na akademie medyczne” autorstwa prof. dr hab. n.chem. Tadeusza Galamona oraz „Fizyka - repetytorium dla kandydatów na studia medyczne i kierunki przyrodnicze” pod redakcją dra Andrzeja Persony. Te podręczniki również są systematycznie wznowiane i z tej okazji uzupełniane.

W ten sposób oficyna wydawnicza „Medyk” może zaoferować kandydatom na studia medyczne i przyrodnicze komplet potrzebnych podręczników. Są one do nabycia w księgarniach medycznych i oświatowych na terenie całego kraju. Choć nie jesteśmy na tym rynku sami, to nasze książki wyróżniają się nie tylko najwyższą jakością ale również przystępnyimi cenami. Prosimy zapytać o to Waszego nauczyciela i sprawdzić w najbliższej księgarni.

Każdy, kto solidnie przestudiuje oferowane przez nas podręczniki, może mieć pewność, że odniesie sukces na egzaminie wstępnym. A więc powodzenia i do miłego spotkania już w gronie studentów!

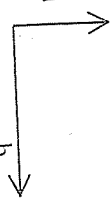
Dr Andrzej Doroba

Prezes Zarządu „Medyk” Sp. z o.o.
Redaktor Naczelny Oficyny Wydawniczej

1. KINEMATYKA PUNKTU MATERIALNEGO

1. Dane są dwa wektory a i b o długościach odpowiednio 3 cm i 4 cm. Jeżeli wypadkowy wektor ma długość 1 cm, to wektory a i b :

- A) mają zwrot i kierunek ten sam, a różne punkty przyłożenia
- B) mają zwroty przeciwne, a kierunki takie same, lecz różne punkty przyłożenia
- C) mają zwroty takie same, a kierunki przeciwne
- D) mają zwroty przeciwne, kierunki takie same i ten sam punkt przyłożenia



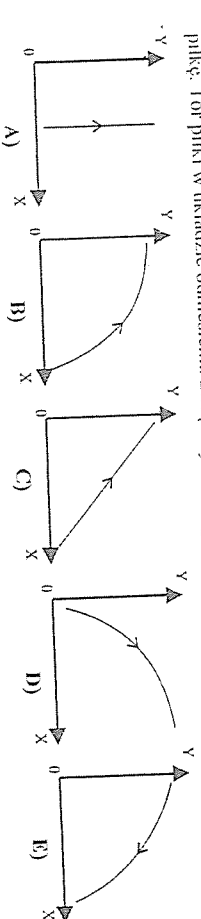
2. Jeżeli kąt między wektorami a i b (z poprzedniego zadania) wynosi 90° (tys), to wypadkowy wektor utworzy z wektorem a kąt, którego $\sin \alpha$ wynosi:

- A) 1
- B) 0,5
- C) 0,8
- D) 0,6

3. Po wirującej płycie gramofonowej idzie wzduż promienia mrowka ze stałą prędkością względem płyty. Torom ruchu mrowki jest:

- A) prosta
- B) spirala
- C) okrąg
- D) okrąg lub spirala względem układu odniesienia związanego ze stołem i prosta względem układu odniesienia odniesienia związanego z płytą
- E) spirala względem układu odniesienia związanego ze stołem i prosta względem układu odniesienia związanego z płytą

4. W wagonie poruszającym się względem ziemi w kierunku osi Ox , chłopiec wyrzucił pionowo w górę piłkę. Tor piłki w układzie odniesienia związanym z wagonem poprawnie przedstawia rysunek:



5. 1984/I. Samochód jedzie po drodze równoległej do toru kolejowego, w tym samym kierunku co pociąg o długości l . Podczas wyprzedzania samochodu pociąg przejechał drogę równą:

- A) $x = l - s$
- B) $l = s - l$
- C) $x = s + l$
- D) $x = \frac{1}{2}(s + l)$

6. 1980/I. Samochód pokonał odległość między miejscowościami M i N w ciągu 1,5 godziny, jadąc przez pół godziny ze średnią prędkością 70 km/h i przez 1 godzinę z prędkością średnią 40 km/h. Prędkość średnia samochodu na całej trasie wynosiła:

- A) 57,5 km/h
- B) 55 km/h
- C) 50 km/h
- D) 38 km/h

7. 1982/I. Motocyklista przejechał połowę drogi z prędkością v_1 , a drugą połowę z prędkością v_2 . Średnia prędkość z jaką jechał motocyklista ma wartość:

- A) $v_{sr} = \frac{s}{2v_1} + \frac{s}{2v_2}$
- B) $v_{sr} = \frac{s}{v_1 + v_2}$
- C) $v_{sr} = \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$
- D) $v_{sr} = \frac{v_1 + v_2}{2}$

8. 1982/F

Dwa ciała poruszają się ruchem jednostajnym wzdłuż tej samej linii prostej. Gdy zawroty ich prędkości są przeciwne, odległość między nimi małeje o 4 metry w ciągu jednej sekundy, a gdy są zgodne - o 4 metry w ciągu 10 sekund. Prędkości V_1 i V_2 tych ciał mają wartości:

- V_1 V_2
 A) 2 m/s 2 m/s
 B) 3 m/s 1 m/s
 C) 2,5 m/s 1,5 m/s
 D) 2,2 m/s 1,8 m/s

9. 1978/L

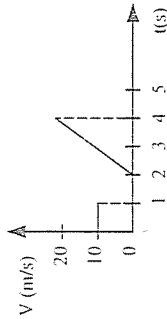
Dwa mijające się pociągi o długościach $l_1 = 150\text{m}$ i $l_2 = 200\text{m}$ mają stałe i równe co do wartości prędkości. Pasażer siedzący w wagonie pierwszego pociągu widzi drugi pociąg w czasie $t = 10\text{s}$, nie zmieniając kierunku obserwacji. Wynika z tego, że:

- A) $v_1 = 35\text{ m/s}$ B) $v_1 = 20\text{ m/s}$ C) $v_1 = 15\text{ m/s}$ D) $v_1 = 10\text{ m/s}$

10.

Korzystając z wykresu przedstawiającego zależność prędkości ciała od czasu - odległość od punktu startu w jakiej znajduje się ciało po 4s wynosi:

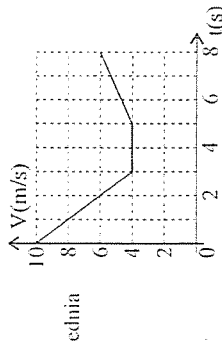
- A) 0m D) 20m
 B) 10m E) 5m
 C) 30m



11. 1993/L

Na podstawie przedstawionego wykresu można powiedzieć, że średnia prędkość ciała w tym ruchu wynosi:

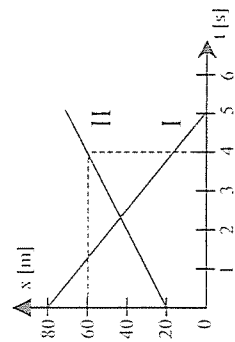
- A) 5,0 m/s D) 6,0 m/s
 B) 5,3 m/s E) 6,5 m/s
 C) 5,5 m/s



12. 1998/L

Wykresy przedstawiają zależność położenia od czasu dwóch ciał: I i II, w tym samym układzie odniesienia. Prędkość ciała I względem ciała II ma wartość:

- A) 1 m/s
 B) 6 m/s
 C) 26 m/s
 D) 31 m/s



13. 1991/L

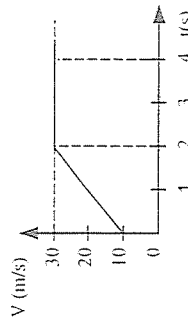
Pierwsze 30 km przebywa kolarz w czasie 3 godzin, a następnie 30 km w czasie 1 godziny. Średnia prędkość kolarza w czasie 4 godzin wynosiła:

- A) 15 km/h B) 20 km/h C) 30 km/h D) 26 km/h

14. 1992/L

Wykres przedstawia zależność prędkości ciała od czasu. W czasie pierwszych czterech sekund ruchu ciało to poruszało się ze średnią prędkością równą:

- A) 7,5 m/s D) 20 m/s
 B) 25 m/s E) 15 m/s
 C) 10 m/s



15.

Pociąg o długości 120 m porusza się ruchem jednostajnym z prędkością 18 km/h. Czas w jakim pociąg będzie znajdował się na moście, którego długość wynosi 480 m jest równy:

- A) 33 s B) 120 s C) 96 s D) 75 s

16.

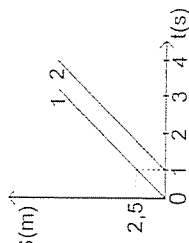
Pociąg jadący ze średnią prędkością 50 km/h przebywa pewną trasę w ciągu 3 godzin. Średnia prędkość z jaką musiałby pokonać tę trasę w ciągu 2 godzin wynosi:

- A) 50 km/h D) 30 km/h
 B) 75 km/h E) brak poprawnej odpowiedzi
 C) 150 km/h

17.

Na wykresie przedstawiona jest zależność drogi od czasu dla dwóch ciał I i 2. Ciało 2 w czasie 3s ruchu przebyło drogę równą:

- A) 2,5 m C) 7,5 m
 B) 5 m D) 10 m



18.

Nieprawdą jest że:

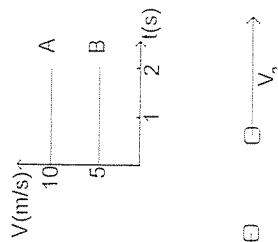
- a) prędkość średnia i chwilowa w ruchu jednostajnym po linii prostej mają tę samą wartość
 b) drogi przebyte w ruchu jednostajnym w tych samych odstępach czasu są jednakowe
 c) ruch jednostajny może odbywać się tylko po linii prostej
 d) zwiększenie dwa razy wartości średniej prędkości w ruchu jednostajnym prostoliniowym spowoduje czterokrotny wzrost drogi w tym samym czasie

- A) a, b, c B) c, d C) b, d D) a, b, d

19.

Dwa ciała A i B rozpozreły jednocześnie ruch w tym samym kierunku (rys). Po 2 s ruchu odległość między nimi wyniesie:

- A) 30 m B) 0 m C) 5 m D) 10 m



20.

Dwa ciała poruszają się ruchem jednostajnym po linii prostej z prędkościami V_1 i V_2 (rys).

Prędkość ciała I względem 2 jest równa wyrażeniu:

- A) $V_1 - V_2$ C) $0,5(V_1 - V_2)$
 B) $V_1 + V_2$ D) $0,5(V_1 + V_2)$

21.

Prędkość średnia człowieka, który biegł 100 m z prędkością 5m/s, a następnie szedł przez 80 s z prędkością 1m/s wynosiła:

- A) 6 m·s⁻¹ B) 3 m·s⁻¹ C) 10 m·s⁻¹ D) 1,8 m·s⁻¹

22.

Ciało poruszające się ruchem jednostajnym po linii prostej przebyło w trzeciej sekundzie ruchu drogę 5m. Droga jaką przebyło to ciało w pierwszej sekundzie ruchu wynosi:

- A) 3m B) 5m C) 1m D) 15m

23.

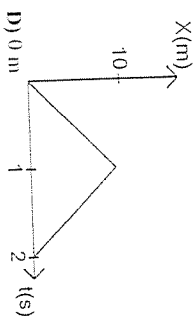
Z płynącej rzeką motorówki wypadło wiosło. Po upływie 30 sekund zauważono jego brak. Natychmiast zawrócono motorówkę i płynąc z tą samą prędkością względem wody odnalaziono wiosło. Czas przebywania wiosła w wodzie wynosił:

- A) mniej niż 60 s. B) więcej niż 60 s. C) 60 s.
 D) mniej niż 60 s, jeżeli motorówka najpierw płynęła w górę rzeki
 E) więcej niż 60 s, jeżeli motorówka najpierw płynęła w górę rzeki

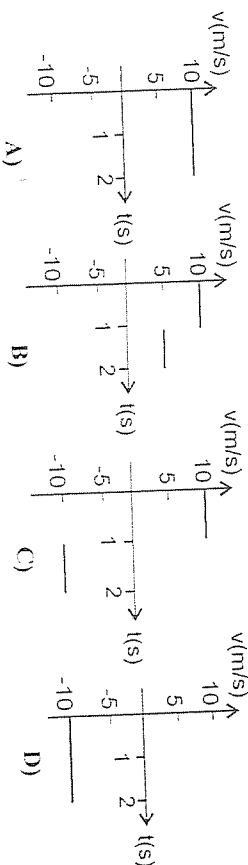
Poniższy tekst dotyczy pytań 24 i 25

Na wykresie przedstawiono zależność położenia X od czasu t (rys) dla pewnego punktu materialnego poruszającego się wzdłuż osi OX

24. Droga przebyta przez punkt materialny w czasie 2s wynosi:
 A) 20 m B) 10 m C) 5 m D) 0 m



25. Wartość średniej prędkości ruchu punktu materialnego przedstawia wykres.



26. 1992-94/MIS Map

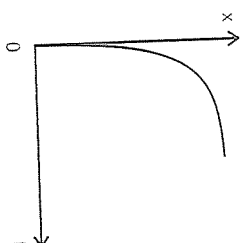
Dwie miejscowości A i B leżą wzdłuż nurtu rzeki oraz połączone są równoległym do rzeki kanałem. Podróż statkiem o stałej prędkości względem wody na trasie A-B-A będzie:

- A) trwać dłużej rzeka niż kanałem. C) trwać tyle samo czasu.
 B) trwać krócej rzeka niż kanałem. D) zależy od wartości obu prędkości i odległości A-B.

27. 1999/I.

Wykres przedstawia zależność położenia x ciała od czasu t. Siła działająca na to ciało:

- A) jest stała i przeciwna do wektora prędkości,
 B) jest stała i zgodna z wektorem prędkości,
 C) początkowo maleje, później rośnie,
 D) początkowo rośnie, później maleje.



28.

Po tratwie, płynącej względem brzozy z prędkością V_1 , idzie łuska w stronę przeciwną do kierunku prądu rzeki, następnie zawraca i wędruje na poprzecznię najeś z tą samą prędkością V_2 względem tratwy. Wypadkowe przemieszczenie łuski względem układu odniesienia związanego z brzożem jest:

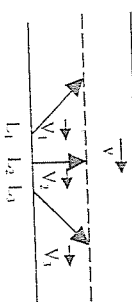
- A) zwrócone w dół rzeki niezależnie od wartości prędkości V_1 i V_2
 B) zwrócone w dół rzeki, jeżeli $V_2 > V_1$
 C) zwrócone w górę rzeki, jeżeli $V_2 > V_1$
 D) równe zero

29. 1986/I

Rysunek pokazuje wektory prędkości: łuski l_1, l_2 i l_3 względem wody w rzecce oraz wody względem brzozy. Która łuska przepływa w najkrótszym czasie na drugi brzeg?

kinematyka punktu materialnego

- A) l_1
 B) l_2
 C) l_3
 D) wszystkie łuski przepłyną w tym samym czasie



30. 1983/I
 Samochód przejechał 4 km w kierunku południowym, a następnie 3 km w kierunku na wschód. Drogę i przemieszczenie samochodu wyznoszą:
 A) 7 km i 5 km B) 5 km i 3 km C) 7 km i 4 km D) 5 km i 1 km

31. 1983/I.

Samolot porusza się dokładnie w kierunku północnym z prędkością V_1 względem Ziemi. Podczas lotu widać zachodni wiatr z prędkością V_2 . Przy bezwietrznej pogodzie samolot ten poruszałby się z prędkością o wartości:

- A) V_1 B) $\sqrt{V_1^2 + V_2^2}$ C) $V_1 + V_2$ D) $\sqrt{V_1^2 - V_2^2}$

32. 1979/I.

W wagonie poruszającym się po prostym torze z prędkością $v_w = 14,4$ km/h toczy się kulka z prędkością $v_k = 3$ m/s, w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu wagonu. Prędkość kulki względem Ziemi wynosi:

- A) 17,4 m/s B) 7 m/s C) 5 m/s D) 3 m/s

33. 1984/I.

Składanie prędkości stosuje się do prędkości:

- A) różnych punktów materialnych i określonych w tym samym przedziale czasu
 B) tego samego punktu materialnego i określonych w tym samym przedziale czasu
 C) różnych punktów materialnych i określonych w różnych przedziałach czasu
 D) tego samego punktu materialnego i określonych w różnych przedziałach czasu

34.

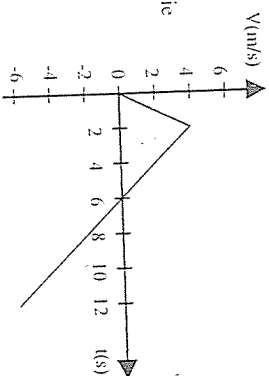
O przyspieszeniu ciała w ruchu jednostajnie zmiennym prostoliniowym można powiedzieć, że:

- A) jest wprost proporcjonalne do przyspieszenia i odwrotnie proporcjonalne do czasu w którym ten przyspieszenie nastąpił
 B) nie zależy ani od przyspieszenia, ani od czasu w którym ten przyspieszenie nastąpił
 C) wyraża przyspieszenie przyspieszenia na jednostkę czasu
 D) poprawne są sady wyrażone w B i C
 E) poprawne są sady wyrażone w A i C

35. 1984/I.

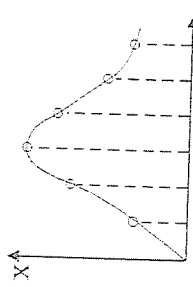
Średnia prędkość ruchu przedstawionego na wykresie w czasie 12 s wynosiła:

- A) $v_{\text{śr}} = 0$ m/s
 B) $v_{\text{śr}} = 2,5$ m/s
 C) $v_{\text{śr}} = 3$ m/s
 D) $v_{\text{śr}} = 5$ m/s



36. 1989/I

Samochód masza z przyspieszeniem 2 m/s^2 . Po 4s jego prędkość i przebyta droga będą równe:
 A) 8 m/s i 20 m B) 8 m/s i 16 m C) 32 m/s i 16 m D) 32 m/s i 20 m



37. 1986/L.
Ciało porusza się wzdłuż prostej. Wykres przedstawia w funkcji czasu odległość ciała od punktu odniesienia O leżącego na prostej. Wartość prędkości tego ciała malała w przedziałach czasu:

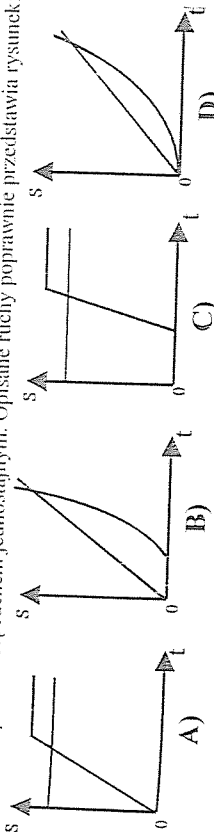
A) Δt_1 i Δt_2
B) Δt_2 i Δt_3
C) Δt_4 i Δt_5
D) Δt_4 i Δt_5

38. 1989/I.
Rysunek przedstawia zależność prędkości ciała do czasu. Ruchem jednostajnie opóźnionym ciało to:

A) poruszało się w czasie Δt_1
B) poruszało się w czasie Δt_2
C) poruszało się w czasie Δt_3
D) nie poruszało się w żadnym ze wskazanych przedziałów czasu

39. 1988/L.

Obok przystanku autobusowego przejechał samochód ze stałą prędkością 20 m/s. Po upływie 2 min. z tego przystanku wyruszył w tym samym kierunku autobus, który w ciągu 105 s osiągnął prędkość 25 m/s, a następnie porusza się ruchem jednostajnym. Opisanie ruchu poprawnie przedstawia rysunek:



40. 1983/L.

Rysunek przedstawia wykresy prędkości dwóch pojazdów. Wskaz błędnie odczytaną informację z tego wykresu:

A) w czasie pierwszych pięciu sekund ruchu pojazd I przebył drogę 2 razy dłuższą niż pojazd II
B) prędkości pojazdów zrównają się w końcu 5-tej sekundy ruchu
C) przyspieszenie pojazdu I wynosi 0 m/s^2 , a pojazdu II wynosi 3 m/s^2
D) pojazd I i II spotykają się w końcu 5-tej sekundy ruchu

41. 1988/L.

Wykres przedstawia zależność wartości prędkości od czasu dla dwóch ciał. Porównując drogi s_1 i s_2 przebyte przez te ciała w czasie T otrzymujemy zależność:

A) $s_2/s_1 = 1$
B) $s_2/s_1 = 2$
C) $s_2/s_1 = 3$
D) $s_2/s_1 = 4$

- 42.

W ciągu czterech sekund od chwili rozpoczęcia ruchu jednostajnie przyspieszonego ciało przebywa drogę 48 m. W pierwszej sekundzie ciało pokonało drogę:

A) 6 m
B) 3 cm
C) 2 m
D) 3 m

E) nie można obliczyć drogi, gdyż nie podano prędkości początkowej.

43. Samochód rusza i w piątej sekundzie ruchu jednostajnie przyspieszonego przebywa drogę 4,5m. Przyspieszenie samochodu wynosi:

A) $0,5 \text{ m/s}^2$
B) 1 m/s^2
C) 2 m/s^2
D) 5 m/s^2
E) 4 m/s^2

44. 1989/L.

Ciało rusza ruchem jednostajnie przyspieszonym i w czasie czterech pierwszych sekund porusza się ze średnią prędkością 5 m/s. Przyspieszenie ciała jest równe:

A) 5 m/s^2
B) $2,5 \text{ m/s}^2$
C) $1,25 \text{ m/s}^2$
D) $0,8 \text{ m/s}^2$

45. 1983/L.

Zależność drogi od czasu dla ciała będącego w ruchu wyraża równanie: $s = 5t^2 + 3t + 4$. Wartości liczbowe prędkości początkowej i przyspieszenia tego ciała wynoszą:

A) $v_0 = 3$, $a = 10$
B) $v_0 = 4$, $a = 10$
C) $v_0 = 3$, $a = 5$
D) $v_0 = 4$, $a = 5$

- 46.

Ciało porusza się ruchem opisanym równaniem:

$$S(t) = 2t + t^2$$

Wartości chwilowej prędkości w końcu 5-tej sekundy ruchu i wartość średniej prędkości w czasie 5-ciu sekund wynoszą odpowiednio:

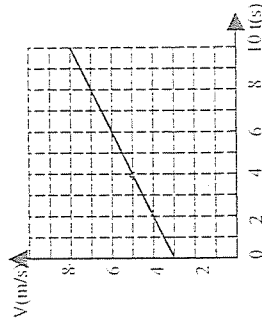
A) 12 m/s
B) 12 m/s
C) 7 m/s
D) 2 m/s

12 m/s
7 m/s
12 m/s
5 m/s

47. 1979/L.

Dla poruszającego się ciała, którego prędkość w funkcji czasu przedstawiono na wykresie, zależność drogi od czasu jest opisana wzorem:

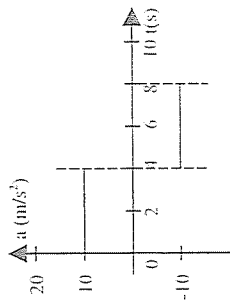
A) $s = 1,5t + 3t^2$
B) $s = 3t + 1,5t^2$
C) $s = 1,5t + 0,5t^2$
D) $s = 3t + 0,25t^2$



$\Delta a \text{ (m/s}^2\text{)}$

48. Rysunek przedstawia zależność przyspieszenia pewnego ciała od czasu ($v_0=0$). Prędkość ciała po 8s wynosi:

A) 40 m/s
B) 20 m/s
C) 0 m/s
D) 80 m/s
E) 35 m/s



- 49.

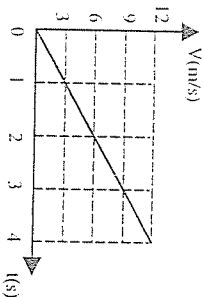
Pewne ciało przebyło drogę S w czasie t ruchem jednostajnie przyspieszonym bez prędkości początkowej. Poruszając się tym samym ruchem, drogę dwa razy dłuższą przebędzie w czasie:

A) 2t
B) $(1/2)t$
C) $\sqrt{2}t$
D) $(\sqrt{2}/2)t$
E) t

50. 1989/I.

Z wykresu zależności prędkości klocka od czasu (rys.) wynika, że przebył on w przedziale czasu $\Delta t = (2s; 4s)$ drogę równą:

- A) 9m
B) 12m
C) 18m
D) 24m



51. 1988/II

Ciało rusza z miejsca ze stałym przyspieszeniem 4 m/s^2 i porusza się przez 5s. Średnia prędkość tego ciała jest równa:

- A) 20 m/s
B) 10 m/s
C) 5 m/s
D) 4 m/s

52. 1992-94/MIS Map

W ruchu jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową równą zero stosunek długości dróg przebytych w kolejnych jednostkach czasu wynosi:

- A) 1:2:3:4,
B) stały,
C) 1:4:8:16,
D) 1:3:5:7.

53.

O prędkości ciała w ruchu jednostajnie zmiennym można powiedzieć, że:

- A) jest wprost proporcjonalna do kwadratu czasu
B) nie zależy od czasu
C) jest liniową funkcją czasu
D) jest odwrotnie proporcjonalna do czasu

54.

Dwa ciała ruszają z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym. Stosunek przyspieszeń ich ruchu jest 2:3, stosunek czasów trwania ich ruchu jest 3:4. Stosunek dróg przebytych przez te ciała wynosi:

- A) 3:8
B) 1:2
C) 2:1
D) 8:1

55.

Droga jaką przejdzie ciało poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym w czasie $t=5s$, jeżeli jego prędkość końcowa wynosi $V=20 \text{ m/s}$, a prędkość początkowa jest równa zero wynosi:

- A) 50m
B) 100m
C) 75m
D) 25m

56.

Z wykresu przedstawionego na rysunku wynika, że maksymalne przyspieszenie ma wartość:

- A) 5 m/s^2
B) $2,5 \text{ m/s}^2$
C) 0 m/s^2
D) $0,5 \text{ m/s}^2$

57.

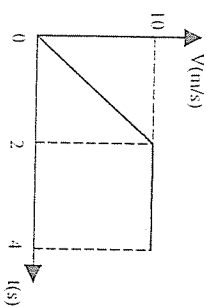
Średnia wartość prędkości z poprzedniego zadania w czasie 4 s wynosi:

- A) 10 m/s
B) 5 m/s
C) 7,5 m/s
D) 0 m/s

58. 1991/I.

Samki, ruszające z miejsca, zjeżdżają z góry ze stałym przyspieszeniem i w ciągu pierwszych czterech sekund pokonują drogę 12 metrów. Prędkość równą 9 m/s osiągną po czasie:

- A) 3 s
B) 4 s
C) 5 s
D) 6 s



59.

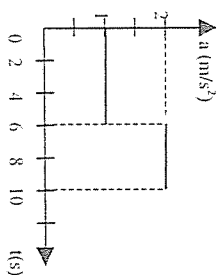
Ciało ruszyło z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym uzyskując w końcu pierwszej i drugiej sekundzie prędkości odpowiednio 1 m/s i 2 m/s . Wartość przyspieszenia jest równa:

- A) 1 m/s^2
B) 4 m/s^2
C) 5 m/s^2
D) 3 m/s^2

60. 1998/II

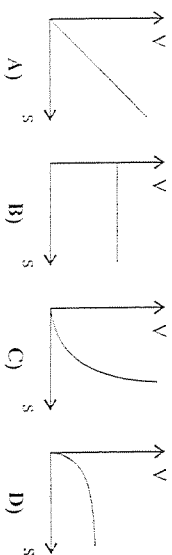
Ciało rusza z miejsca w chwili $t=0$ i przyspiesza tak, jak pokazuje wykres. Prędkość ciała po dziesięciu sekundach ruchu wynosi:

- A) 8 m/s
B) 14 m/s
C) 15 m/s
D) 20 m/s



61.

Dla ruchu jednostajnie przyspieszonego bez prędkości początkowej, prędkość chwilową w zależności od przebytej drogi przedstawia wykres:



62.

Ciało rusza z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym osiągając prędkość 10 m/s po pięciu sekundach. Jaką drogę przebyło to ciało w piątej sekundzie?

- A) 50m
B) 25m
C) 18m
D) 4,5m

E) 9m

63.

Na drodze 100m prędkość ciała poruszającego się ruchem jednostajnie opóźnionym zmalała z 30 m/s do 10 m/s . Przyspieszenie ciała wynosiło:

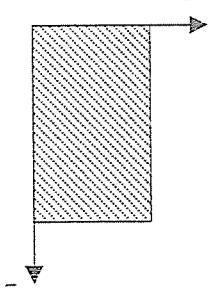
- A) -4 m/s^2
B) 4 m/s^2
C) 5 m/s^2
D) -5 m/s^2

E) -8 m/s^2

64. 1990/II

Wykres przedstawia zależność przyspieszenia a od czasu t w pewnym ruchu prostoliniowym. Zakresowane pole jest równe liczbowo:

- A) przebytej drodze
B) przystoiwi prędkości
C) prędkości średniej
D) prędkości końcowej



65.

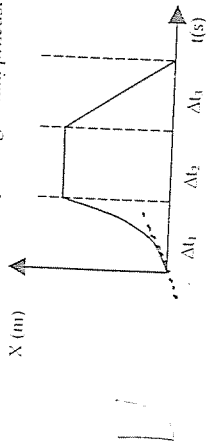
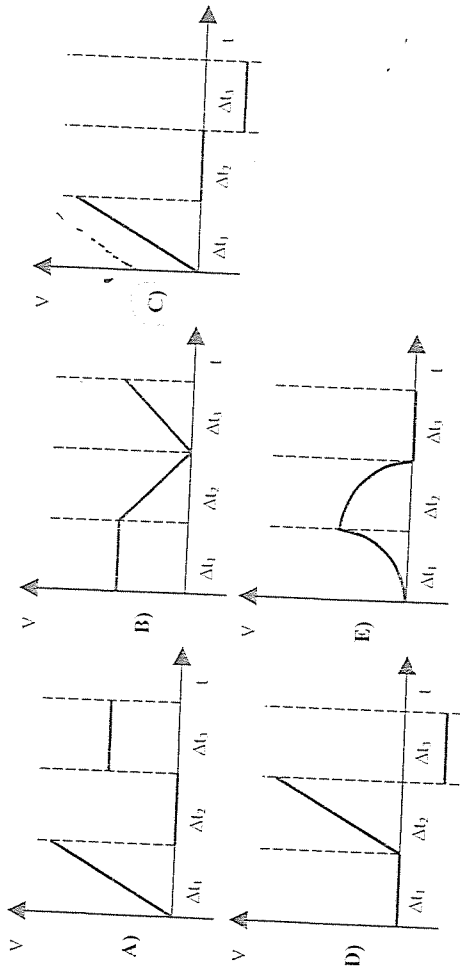
Dwa samochody wyruszają jednocześnie ku sobie z miejscowości A i B oddległych od siebie o S. Oddległość od miejscowości B w chwili spotkania się jadąc ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniami odpowiednio a i 2a wynosi:

- A) $0,5 S$
B) $0,4 S$
C) $2/3 S$
D) $3/4 S$

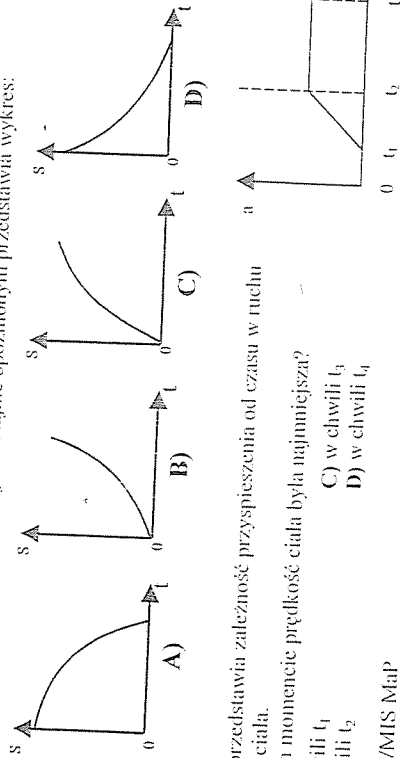
E) $3/4 S$

66.

Zależność położenia od czasu dla ruchu pewnego ciała przedstawia wykres.

Który z wykresów przedstawia zależność V od t ?

67. 1990/L

Zależność drogi s od czasu t w ruchu jednostajnie opóźnionym przedstawia wykres:

68.

Wykres przedstawia zależność przyspieszenia od czasu w ruchu pewnego ciała.

W którym momencie prędkość ciała była najmniejsza?

- A) w chwili t_1 C) w chwili t_2
 B) w chwili t_3 D) w chwili t_4

69. 1995/MIS MaP

Prędkość kątowa wskazówki minutowej jest większa od prędkości kątowej wskazówki godzinowej

- A) 12 razy B) 24 razy C) 60 razy D) 6 razy

70. 1988/L

Wskazówka minutowa zegara jest 1,5 razy dłuższa od wskazówki godzinowej. Stosunek prędkości liniowej jej końca do prędkości liniowej końca wskazówki godzinowej wynosi:

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18

71. 1999/L

Ustawiona poziomo płyta obraca się dookoła pionowej osi ze stałą prędkością kątową 4 rad/s. Klocek przytwierdzony do płyty w odległości 0,5 m od jej osi obrotu doznaje przyspieszenia dośrodkowego, które jest równe:

- A) 0 B) 2 m/s^2 C) 4 m/s^2 D) 8 m/s^2

72. 1988/P

Jeśli ciało porusza się ruchem jednostajnym po okręgu, to jego przyspieszenie jest:

- A) równe zero C) stałe co do kierunku
 B) stałe co do wartości D) stałe co do wartości i kierunku

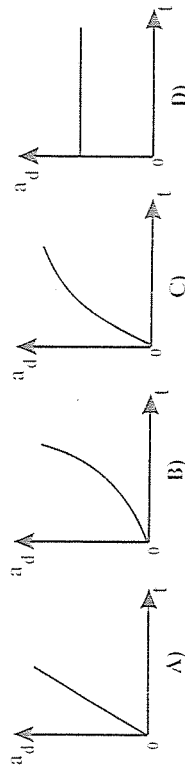
73.

Punkt materialny obiega okrąg ruchem jednostajnie przyspieszonym ($a > 0$). Wektor wypadkowego przyspieszenia tworzy z wektorem prędkości liniowej kąt α :

- A) $\alpha = 0^\circ$ B) $\alpha = 90^\circ$ C) $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ D) $\alpha = 180^\circ$

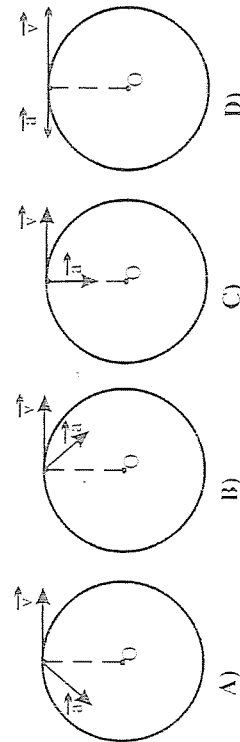
74. 1987/L

Ciało poruszało się po okręgu ruchem jednostajnie przyspieszonym bez prędkości początkowej. Wartość przyspieszenia dośrodkowego ciała zmieniła się w czasie według wykresu:



75.

Punkt materialny porusza się po okręgu ruchem jednostajnie opóźnionym. Który rysunek poprawnie przedstawia chwilowe przyspieszenie ciała?



E) ciało nie może poruszać się po okręgu ruchem jednostajnie opóźnionym.

76.

Punkt materialny rozpoczyna ruch ($V_0 = 0$) po okręgu o promieniu $r = 10 \text{ cm}$ ze stałym co do wartości przyspieszeniem liniowym $a_t = 5 \text{ cm/s}^2$. Przyspieszenie dośrodkowe będzie równe co do wartości przyspieszeniu liniowemu po czasie:

- A) 1 s B) 2 s C) $\sqrt{2} \text{ s}$ D) $2\sqrt{2} \text{ s}$

77.

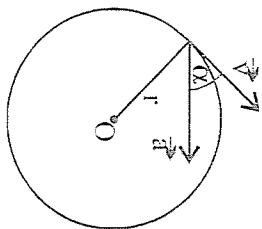
Punkt materialny obiega okrąg o promieniu $r = 0,1$ m ze stałą prędkością $v = 3,14$ m/s. W ciągu czasu $t = 1$ min punkt materialny obiegnie okrąg:

- A) 5 razy B) 30 razy C) 314 razy D) 300 razy

78.

Wektor prędkości liniowej \vec{v} tworzy z wektorem przyspieszenia \vec{a} kąt α (rysunek). Stosunek przyspieszenia liniowego do przyspieszenia dostroikowego wynosi:

- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\operatorname{tg} \alpha$ D) $\operatorname{ctg} \alpha$



2. DYNAMIKA PUNKTU MATERIALNEGO

79. 1982/L

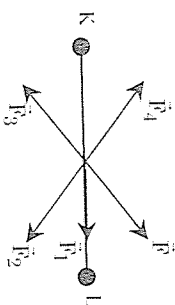
W dwóch inercjalnych układach odniesienia, z których jeden spoczywa a drugi porusza się ze stałą prędkością badano ruch punktu materialnego wyznaczając: prędkość v , przyspieszenie a i drogę s . Uzyskane wyniki v , a , s były:

- A) wszystkie takie same C) v i s takie same, a - różne
B) wszystkie różne D) a w obu układach takie same, v i s - różne

80. 1990/L

Ciało porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym od punktu K do L (rys.). Na ciało działają dwie siły: jedną z nich jest siła \vec{F}_1 , a druga:

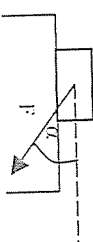
- A) \vec{F}_1 C) \vec{F}_3
B) \vec{F}_2 D) \vec{F}_4



81.

Na ciało masy $m=10$ kg działa siła o wartości 100N pod kątem $\alpha=30^\circ$ (rys). Klucisk ciała na podłożu wynosi:

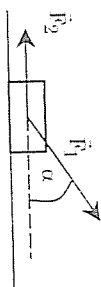
- A) 100 N B) 200 N C) 150 N D) 50 N



82.

Alby klocek pozostawał w spoczynku, jeżeli $F_1 = 10$ N, $F_2 = 5$ N (rys) kąt α ma wartość (tarcie pomijamy):

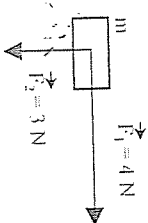
- A) 60° B) 30° C) 45° D) 90°



83.

Prędkość jaką ciało o masie $m=2$ kg osiągnie po czasie $t=1$ s od chwili rozpoczęcia ruchu, jeżeli jedynymi działającymi na nie siłami są siły \vec{F}_1 i \vec{F}_2 (patrz rysunek) wynosi:

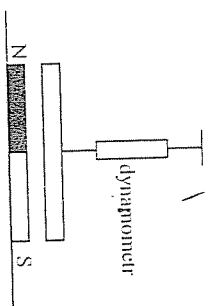
- A) 4/s
B) 6 m/s
C) 10 m/s
D) 1 m/s
E) 3 m/s



84. 1986/L

Dwie sztabki żelaza o masie 0,1 kg każda ustawiono jak pokazuje rysunek. Sztabka leżącą na stole jest magnetysem. Dynamometr wskazuje siłę $F = 1,5$ N. Wartość siły nacisku na stół wynosi:

- A) 0,5 N C) 0,1 N
B) 1 N D) 1,5 N



85. 1992-94/MIS Malp

Wektor przyspieszenia nie może być skierowany:

- A) równoległe do wektora prędkości,
B) prostopadle do wektora prędkości,
C) równoległe do wektora działającej siły wypadkowej,
D) prostopadle do wektora działającej siły wypadkowej.