ZADANIA Z KINEMATYKI

1. Określ na poszczególnych przykładach czy względem określonego układu odniesienia ciało jest w ruchu, czy w spoczynku:

a) kubek stojący na stole względem stołu

b) kubek stojący na stole względem Słońca

c) bocian stojący w gnieździe względem przejeżdżającego samochodu

d) poruszający się samochód względem drugiego samochodu jadącego

z tą samą prędkością w tym samym kierunku

2. Zamień jednostki:

a) 15min =……………………………h

b) 3min20s =…………………………………s

c) 900s =…………………………..h

d) 20min = …………………………..h

e) 9 =………………………………………….

f) 180s =…………………………min

g) 120m/min =………………………………………………………m/s

h) 15s =………………………..min

i) 54 =………………………………………………………………..

j) 12min =…………………………h

k) 45min =…………………………..h

l) 360m/min =……………………………………………..m/s

3. Policjant mierząc radarem prędkość pojazdów zatrzymał kierowcę za jej przekroczenie. Policjant stwierdził, że kierowca jechał w terenie zabudowanym z prędkością 65km/h. Kierowca powiedział, że przejechał ostatnie 160 km przez 4h. Na podstawie tych informacji

określ prawdziwość zdań (P – prawda, F – fałsz) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Zdanie | Wartość  logiczna |
| A | Racje ma policjant. |  |
| B | Rację ma kierowca. |  |
| C | Obaj mają rację. |  |
| D | Kierowca jechał ze średnią prędkością 40km/h. |  |
| E | Policjant zmierzył prędkość średnią. |  |
| F | Policjant zmierzył prędkość chwilową. |  |
| G | Kierowca obliczył prędkość chwilową. |  |
| H | Kierowca obliczył prędkość średnią. |  |
| I | Prędkościomierz mierzy prędkość średnią . |  |

4. Które z ciał przedstawionych w tabeli ma największą, a które najmniejszą prędkość średnią?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ciało | Odległość | Czas ruchu |
| 1 | 5 km | 10 min |
| 2 | 36 km | 1 h |
| 3 | 2400 m | 2 min |
| 4 | 40 m | 1/60 min |

5. Rowerzysta przez 1 godzinę przebył 12km, a po następnych 30min 9km. Jaka była jego prędkość średnia?

6. Które z ciał przedstawionych w tabeli pokonało najdłuższą, a które najkrótszą drogę?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ciało | Prędkość | Czas ruchu |
| 1 | 10 m/s | 200 s |
| 2 | 60 km/h | 2 min |
| 3 | 15 m/s | 0,5 min |
| 4 | 18 km/h | 1/36 h |

7. Pojazd porusza się z prędkością 36 przez 10min. Jaką odległość przebędzie?

8. Które z ciał przedstawionych w tabeli ma najmniejsze, a które największe przyspieszenie?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ciało | Prędkość | Czas ruchu |
| 1 | 10 m/s | 2 s |
| 2 | 36 km/h | 1/3 min |
| 3 | 15 m/s | 2 min |
| 4 | 18 km/h | 1/3 h |

9. Na podstawie tabeli określ:

a) rodzaj ruchu

b) prędkość początkową i prędkość w 4s ruchu

c) przyspieszenie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, s | 0 | 1 | 2 | 3 |
| v, m/s | 0 | 3 | 6 | 9 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, s | 0 | 1 | 2 | 3 |
| v, m/s | 1 | 4 | 7 | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, s | 0 | 1 | 2 | 3 |
| S, m | 0 | 3 | 6 | 9 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, s | 0 | 1 | 2 | 3 |
| S, m | 0 | 1 | 4 | 9 |

10. Sporządź tabelę i wykres zależności (do 4s ruchu) prędkości od czasu w przypadkach, gdy:

a) ciało porusz się ruchem jednostajnym z prędkością 5m/s

b) ciało porusz się ruchem jednostajnie przyspieszonym, vp = 0, a = 2m/s2

11. Sporządź tabelę i wykres zależności drogi od czasu w przypadkach, gdy:

c) ciało porusz się ruchem jednostajnym z prędkością 3m/s

d) ciało porusz się ruchem jednostajnie przyspieszonym, vp = 0, a=1 m/s2