



## KINEMATYKA

### Zadanie 1

Na spotkanie naprzeciw siebie wyszło dwóch kolegów, jeden szedł z prędkością 2m/s, drugi biegł z prędkością 4m/s po prostej drodze. Spotkali się po 10s. W jakiej maksymalnej odległości znajdowali się chłopcy przed spotkaniem?

### Zadanie 2

Narysuj wykres zależności przemieszczenia ( $x$ ) od czasu( $t$ ) dla ruchu pewnego ciała.

Ruch opisany jest wzorem  $x(t) = 2 \frac{m}{s} \cdot t - 0,5m$ .

Oblicz drogę, jaką przebyło to ciało w ciągu pierwszych 3 sekund.

Jak daleko od obserwatora znajdowało się to ciało po upływie 3s?

### Zadanie 3

Narysuj wykres zależności prędkości i przyspieszenia od czasu ciała, którego wykres zależności przemieszczenia od czasu przedstawiony jest w zadaniu 2.

### Zadanie 4

Zapisz równanie ruchu ciała (zależność prędkości od czasu), które poruszało ze stałym opóźnieniem do zatrzymania się, jeśli droga hamowania wynosiła 12m, a czas hamowania 6s.

### Zadanie 5

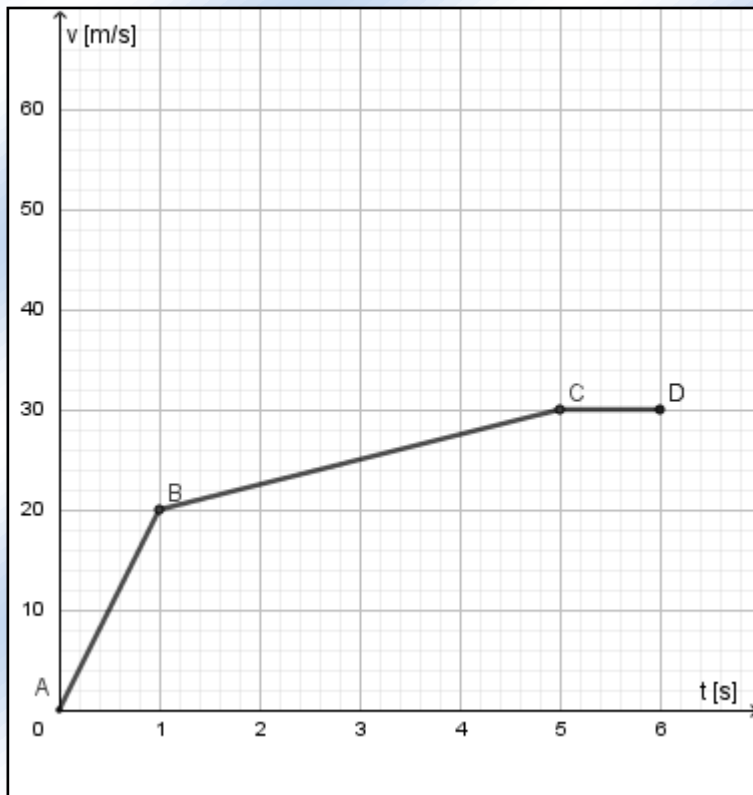
Oblicz szybkość końcową oraz czas ruchu ciała, które poruszało się ruchem jednostajnie opóźnionym i przebyło w czasie 4s drogę 18m. Prędkość początkowa tego ciała była dwukrotnie większa od końcowej. Jak długo trwałby jeszcze ruch tego ciała do momentu zatrzymania się?

### Zadanie 6

Pieszy idąc ruchem prostoliniowym jednostajnym z szybkością 4 m/s, wymija stojącego rowerzystę. Po 10sekundach rowerzysta rusza ruchem przyspieszonym z przyspieszeniem 1 m/s<sup>2</sup>. Oblicz za jaki czas rowerzysta dogoni pieszego i jaką drogę przebędzie do tego momentu.

### Zadanie 7

Wykres przedstawia zależność prędkości od czasu w ruchu prostoliniowym.



Z jakim przyspieszeniem ciało poruszało się na odcinku AB? .....

Zapisz równanie ruchu ciała  $v(t)$  na trasie

AB .....

BC .....

CD .....

Jaką prędkość ciało osiągnęło w 3s ruchu? .....

Jaka drogę przebyło ciało po 1s? .....

Jaką drogę przebyło ciało w drugiej sekundzie ruchu? .....

Jaką drogę przebyło ciało na odcinku AD? .....

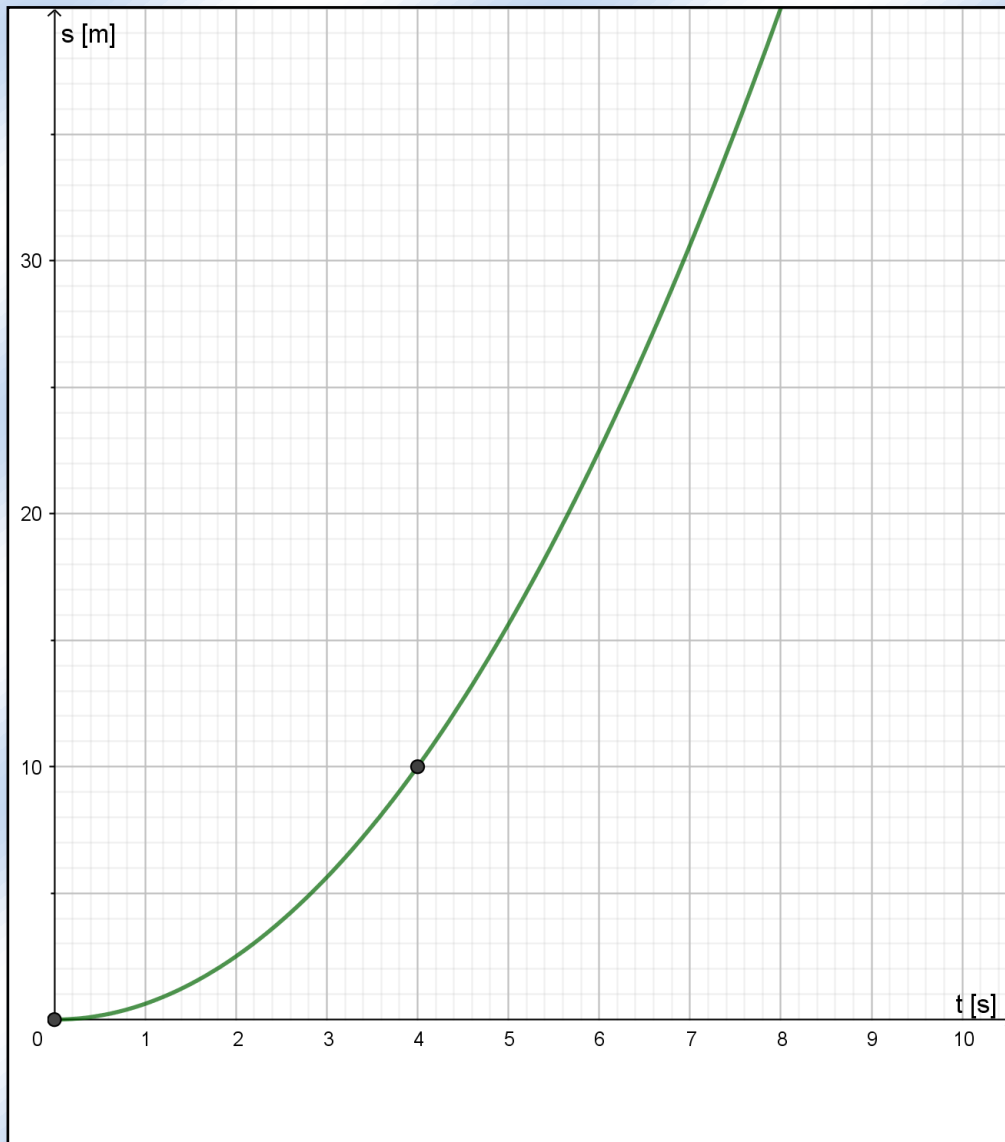
**Zadanie 8**

Wykres przedstawia zależność przemieszczenia ciała od czasu w ruchu prostoliniowym.

Oblicz, korzystając z rysunku poniżej, szybkość ciała w końcu 5 sekundy ruchu.

Wyznacz wartość przyspieszenia z jakim poruszało się to ciało.

Zapisz równanie zależności drogi od czasu.

**Zadanie 9**

Jaką prędkość średnią ma ciało, które poruszało się ruchem jednostajnie zmiennym z prędkością początkową 4m/s, jeśli przebyło drogę 10m w czasie o 2s krótszym niż drogę 16m?



**Zadanie 10**

Z jakiej wysokości musiałoby spadać ciało, aby osiągnąć prędkość przy uderzeniu w ziemię równą 80km/h?

**Zadanie 11**

Oblicz szybkość końcową ciała, które spadło swobodnie z wysokości 50m na ziemię.

**Zadanie 12**

Oblicz czas spadania ciała z wysokości 120m.

**Zadanie 13**

Oblicz czas spadania ciała, jeśli wartość prędkości końcowej wynosi 16m/s.

**Zadanie 14**

Oblicz czas wznoszenia ciała wyrzuconego pionowo w górę, jeśli wartość prędkości początkowej wynosi 8m/s.

**Zadanie 15**

Oblicz czas spadania ciała wyrzuconego pionowo w dół, jeśli wartość prędkości początkowej wynosi 4m/s.

**Zadanie 16**

Oblicz wysokość na jaką wzniosło się ciało wyrzucone pionowo w górę, jeśli wartość prędkości początkowej wynosi 5m/s.

**Zadanie 17**

Oblicz z jaką prędkością średnią wzniosło się ciało wyrzucone pionowo w górę, jeśli lot w górę i swobodny spadek na ziemię trwał 10s.

**Zadanie 18**

Samolot wznosi się ze stałą prędkością 400km/h pod kątem  $6^\circ$  do poziomu. Ile wynosi prędkość wznoszenia w kierunku pionowym i poziomym?

**Zadanie 19**

W pierwszej sekundzie ruchu jednostajnie przyspieszonego szybkość ciała wzrosła o 0,1 m/s. Ile wyniesie przyrost prędkości w drugiej sekundzie ruchu?

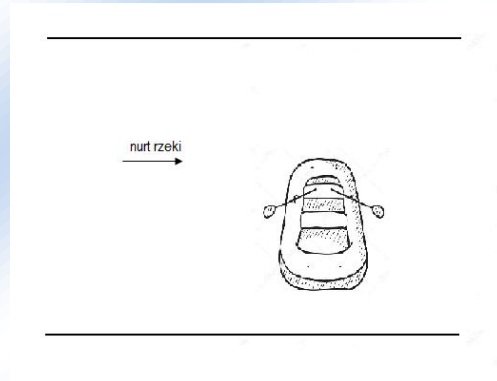
- A 0,1 m/s
- B 0,2 m/s
- C 0,4 m/s
- D 0,6 m/s



### Zadanie 20

Aby przedostać się na drugą stronę rzeki przepływając prostopadle do brzegu, ponton musi skierować się dziobem w kierunku

- A. północnym
- B. północno- zachodnim
- C. północno- wschodnim
- D. zachodnim



### Zadanie 21

Na karuzeli poruszającej się ruchem jednostajnym krzeselko obróciło się o kąt  $120^\circ$  w czasie 2 sekund. Wynika stąd, że prędkość kątowna jest równa

- A  $\frac{\pi \text{ rad}}{3 \text{ s}}$
- B  $\frac{\pi \text{ rad}}{6 \text{ s}}$
- C  $\frac{2\pi \text{ rad}}{3 \text{ s}}$
- D  $2\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

### Zadanie 22

Samochód poruszał się przez 5s ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem  $4\text{m/s}^2$ . Prędkością początkową auta w trakcie obserwacji ruchu wynosiła  $4\text{m/s}$ . Następnie przez 10s poruszał się ruchem jednostajnym. Oblicz średnią prędkość samochodu dla całego ruchu wiedząc, że odbywał się po linii prostej ze wschodu na zachód.

### Zadanie 23

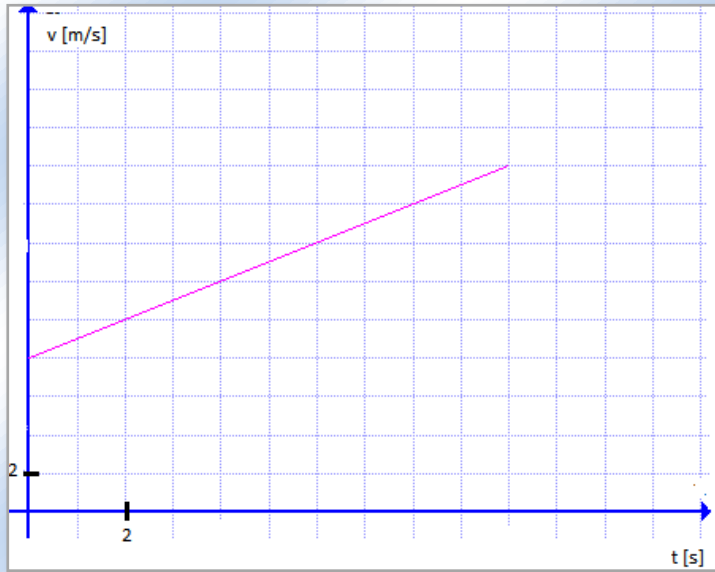
Pasażer siedzący w pociągu jadącym ruchem jednostajnie przyspieszonym jest w ruchu

- A względem pasażera siedzącego w drugim wagonie
- B względem środka koła jednego z wagonów wagonu
- C względem słupa z semaforem stojącego przy trakcji
- D względem okna, przez które spogląda na mijany dworzec



**Zadanie 24**

Wózek poruszający się po linii prostej obserwowano przez 10 s. Wyniki obserwacji przedstawia wykres



W czwartej sekundzie ruchu prędkość wynosiła.....

Wózek w trakcie obserwacji przebył drogę .....

Średnia prędkość wózka wynosiła .....



## ODPOWIEDZI

ZADANIE	ODPOWIEDŹ
Zadanie 1	60m
Zadanie 2	6m, 5,5m
Zadanie 3	
Zadanie 4	
Zadanie 5	
Zadanie 6	
Zadanie 7	
Zadanie 8	
Zadanie 9	