

1 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.6, przekrojowe 8.6)

W tabeli podano wskazania szybkościomierza samochodu wyścigowego w pierwszych pięciu sekundach jego ruchu.

Czas ruchu (s)	0	1	2	3	4	5
Wartość prędkości (m/s)	0	2	4	6	8	10

Samochód startuje z przyspieszeniem o wartości:

- a) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ b) $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ c) $0,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ d) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

2 (0–1). (wymaganie doświadczalne 9.2, szczegółowe 1.5)

Trójka uczniów mierzyła koleżance uczestniczącej w zawodach pływackich czas przepłynięcia długości basenu (50 m). Otrzymali wyniki: 37 s, 37 s, 40 s. Ich koleżanka przepłynęła basen ze średnią wartością prędkości równą (wyniki zaokrąglono do dwóch cyfr znaczących):

- a) $1,1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b) $1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c) $1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d) $1,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

3 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.2, doświadczalne 9.1)

Które z wymienionych kompletów przedmiotów mogą służyć do zademonstrowania skutków istnienia ciśnienia atmosferycznego?

- naczynie z wodą i strzykawka
- szklanka z wodą i kartka papieru
- plastikowa butelka napełniona wodą

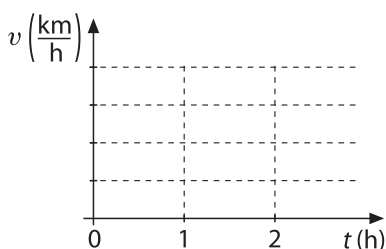
- a) tylko 2 b) tylko 1 i 2
c) 1, 2, 3 d) tylko 3

4 (0–2). (wymaganie szczegółowe 1.2, przekrojowe 8.8)

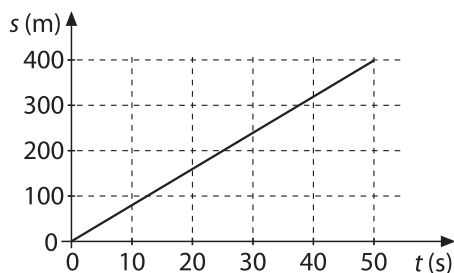
Traktor jedzie z szybkością $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Sporządź wykres zależności szybkości traktora od czasu $v(t)$

i oblicz drogę przebytą przez traktor w 20 minutach.

**5 (0–1).** (wymaganie szczegółowe 1.2, przekrojowe 8.8)

Wykres przedstawia zależność przebytej drogi od czasu $s(t)$ dla ruchu rowerzysty.



Rowerzysta jechał z szybkością:

- a) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b) $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d) $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

6 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.1, przekrojowe 8.4)

Wykonaj obliczenie w pustym miejscu i wpisz właściwą liczbę:

$$108 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

7 (0–1). (wymaganie szczegółowe 3.6, przekrojowe 8.9)

Ciśnienie atmosferyczne wraz ze wzrostem wysokości nad Ziemią:

- wzrasta,
- nie zmienia się,
- maleje,
- maleje lub wzrasta w zależności od pogody.

8 (0–3). (wymaganie przekrojowe 8.5, szczegółowe 3.4)

Za pomocą menzurki zmierzono objętość srebrnego pierścienia. Wynosi ona $1,8 \text{ cm}^3$. Oblicz masę pierścienia,

wiedząc, że gęstość srebra jest równa $10,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Dane:

Szukane:

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

9 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.11)

Podaj wynik zadania 8. zaokrąglony do dwóch cyfr znaczących.

10 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.2, szczegółowe 3.5)

Do dyspozycji masz monetę jednogroszową, zakraplacz i wodę. Za pomocą tych przedmiotów można zademonstrować zjawisko:

- ciśnienia atmosferycznego,
- napięcia powierzchniowego,
- dyfuzji,
- przyciągania ziemskiego.

11 (0–1). (wymaganie szczegółowe 3.3, przekrojowe 8.5)

Dwa metry sześciennie suchego drewna dębowego ważą 1600 kg. Gęstość drewna wynosi:

- a) $200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ b) $400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ c) $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ d) $1600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

12 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.9, przekrojowe 8.5)

Ciężar 7 kg cukru jest równy:

- a) 0,7 N b) 7 N c) 70 N d) 700 N

13 (0–4). (wymaganie przekrojowe 8.4)

W pustym miejscu umieść właściwą liczbę:

32 cm = _____ mm

100 hPa = _____ Pa

8 kg = _____ g

3 h = _____ s

14 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.7)

Wraz ze wzrostem temperatury pręty wykonane z różnych substancji wydłużają się. Przyrost długości jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury.

Pręt stalowy o temperaturze 0°C ma długość 1 m.

Po ogrzaniu o 100°C wydłużył się o 1 mm.

Po ogrzaniu o 200°C wydłużył się o _____.

Po ogrzaniu o 300°C wydłużył się o _____.

1 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.6, przekrojowe 8.6)

W tabeli podano wskazania szybkościomierza samochodu wyścigowego w pierwszych pięciu sekundach jego ruchu.

Czas ruchu (s)	0	1	2	3	4	5
Wartość prędkości (m/s)	0	3	6	9	12	15

Samochód startuje z przyspieszeniem o wartości:

- a) $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ b) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ c) $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ d) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

2 (0–1). (wymaganie doświadczalne 9.2, szczegółowe 1.5)

Trójka uczniów mierzyła czas biegu na 100 m koleżanki uczestniczącej w zawodach. Otrzymali wyniki: 24 s, 26 s, 27 s. Ich koleżanka biegła ze średnią wartością prędkości równą (wyniki zaokrąglono do dwóch cyfr znaczących):

- a) $2,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b) $2,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c) $3,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d) $3,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

3 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.2, doświadczalne 9.1)

Uczniowie otrzymali polecenie wyznaczenia gęstości przedmiotu w kształcie prostopadłościanu. Aby je wykonać, muszą mieć:

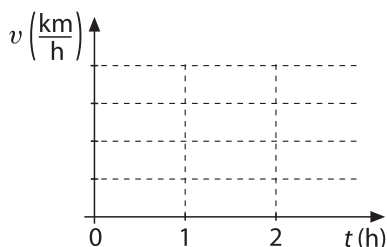
- a) wagę, menzurkę i linijkę;
b) wagę i linijkę;
c) siłomierz i wagę;
d) wagę i termometr.

4 (0–2). (wymaganie szczegółowe 1.2, przekrojowe 8.8)

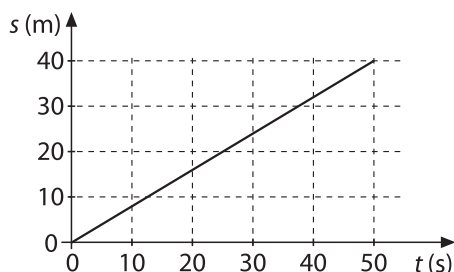
Traktor jedzie

z szybkością $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Sporządź wykres zależności szybkości traktora od czasu $v(t)$ i oblicz drogę przebytą przez traktor w 20 minutach.

**5 (0–1).** (wymaganie szczegółowe 1.2, przekrojowe 8.8)

Wykres przedstawia zależność przebytej drogi od czasu $s(t)$ dla ruchu turysty.



Turysta szedł z szybkością:

- a) $0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b) $0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c) $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d) $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

6 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.1, przekrojowe 8.4)

Wykonaj obliczenie w pustym miejscu i wpisz właściwą liczbę:

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

7 (0–1). (wymaganie szczegółowe 3.6, przekrojowe 8.9)

Ciśnienie atmosferyczne wraz ze zbliżaniem się do powierzchni Ziemi:

- a) maleje,
b) nie zmienia się,
c) wzrasta,
d) maleje lub wzrasta w zależności od pogody.

8 (0–3). (wymaganie przekrojowe 8.5, szczegółowe 3.4)

Za pomocą menzurki zmierzono objętość złotego pierścienia. Wynosi ona $1,5 \text{ cm}^3$. Oblicz masę pierścienia,

wiedząc, że gęstość złota jest równa $19,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Dane:

Szukane:

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

9 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.11)

Podaj wynik zadania 8. zaokrąglony do dwóch cyfr znaczących.

10 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.2, szczegółowe 3.5)

Do dyspozycji masz siłomierz i klocek z haczykiem. Za pomocą tych przedmiotów można zademonstrować zjawisko:

- a) ciśnienia atmosferycznego,
b) napięcia powierzchniowego,
c) dyfuzji,
d) przyciągania ziemskiego.

11 (0–1). (wymaganie szczegółowe 3.3, przekrojowe 8.5)

Dwa metry sześciennie lodu ważą 1840 kg. Gęstość lodu wynosi:

- a) $3680 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ b) $1840 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ c) $920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ d) $200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

12 (0–1). (wymaganie szczegółowe 1.9, przekrojowe 8.5)

Ciężar 5 kg cukru jest równy:

- a) 0,5 N b) 5 N c) 50 N d) 500 N

13 (0–4). (wymaganie przekrojowe 8.4)

W pustym miejscu umieść właściwą liczbę:

22 cm = _____ mm

200 hPa = _____ Pa

6 kg = _____ g

2 h = _____ s

14 (0–1). (wymaganie przekrojowe 8.7)

Wraz ze wzrostem temperatury pręty wykonane z różnych substancji wydłużają się. Przyrost długości jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury.

Pręt mosiężny o temperaturze 0°C ma długość 1 m.

Po ogrzaniu o 100°C wydłużył się o 2 mm.

Po ogrzaniu o 200°C wydłużył się o _____.

Po ogrzaniu o 300°C wydłużył się o _____.

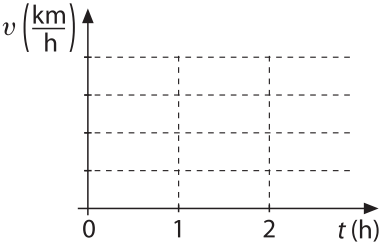
Karta odpowiedzi ucznia

Wersja A

Imię i nazwisko _____

Klasa _____

Data sprawdzianu _____

Nr zadania	Odpowiedź
1	
2	
3	
4	 <p>The graph shows velocity v in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ on the vertical axis and time t in h on the horizontal axis. The horizontal axis has markings at 0, 1, and 2. A horizontal dashed line is drawn at a constant velocity level. Vertical dashed lines are drawn at $t=1$ and $t=2$, meeting the horizontal line. The area under the line from $t=0$ to $t=2$ is shaded with a grid of dashed lines.</p>
	$s = \underline{\hspace{2cm}}$
5	
6	$108 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
7	

Nr zadania	Odpowiedź
8	Dane:
	Szukane:
	Rozwiązanie:
	Odpowiedź:
9	
10	
11	
12	
13	$32 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$
	$100 \text{ hPa} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Pa}$
	$8 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
	$3 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
14	Po ogrzaniu o 200°C wydłużył się o _____. Po ogrzaniu o 300°C wydłużył się o _____.

Karta odpowiedzi ucznia

Wersja B

Imię i nazwisko _____

Klasa _____

Data sprawdzianu _____

Nr zadania	Odpowiedź
1	
2	
3	
4	<p style="text-align: center;">$v \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$</p> <p style="text-align: center;">$t \text{ (h)}$</p> <p>$s = \underline{\hspace{2cm}}$</p>
5	
6	$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \underline{\hspace{1cm}} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \underline{\hspace{1cm}} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
7	

Nr zadania	Odpowiedź
8	Dane:
	Szukane:
	Rozwiązanie:
	Odpowiedź:
9	
10	
11	
12	
13	22 cm = _____ mm
	200 hPa = _____ Pa
	6 kg = _____ g
	2 h = _____ s
14	Po ogrzaniu o 200°C wydłużył się o _____. Po ogrzaniu o 300°C wydłużył się o _____.