

## Zadania z kontrolą miejsca dziesiątego

*Kontroler Naddziesiątnik*

Maksymalna liczba miejsc dziesiątnych: 3

### 1 Zadanie – Gęstość na Marsie

*Joanna Drabarz, update: 2017-08-22, id: pl-gęstość-0003000-dpc, diff: 2*

Gęstość pewnej skały na powierzchni Marsa to  $3,69 \text{ g/cm}^3$ . Łazik marsjański pobrał próbkę tej skały o objętości  $5 \text{ cm}^3$ . Jaką masę miała pobrana próbka skały?

**Wskazówka:** Jeśli nie wiesz, jak wykonać obliczenia, to zwróć uwagę na jednostki.

**Odpowiedź:** Masa próbki to 18,45 g.

### 2 Zadanie – Startujący samolot

*Piotr Nieżurawski, update: 2016-07-09, id: pl-kinematyka-0000500-dpc, diff: 1*

Samolot, stojący początkowo na lotnisku, ruszył wzdłuż pasa startowego ze stałym przyspieszeniem  $9,72 \text{ m/s}^2$ . Jaką prędkość osiągnie po czasie równym 9 s?

**Wskazówka:**  $v = at$

**Odpowiedź:** 87,48 m/s

### 3 Zadanie – Prędkość jazdy rowerem

*Piotr Nieżurawski, update: 2016-07-30, id: pl-prędkość-droga-czas-0004000-dpc, diff: 3*

Jaś wyruszył rowerem z linii startu i jechał ze średnią prędkością  $7,3 \text{ m/s}$ . Maciek, który wyruszył 8 s po Jasiu z linii startu, ukończył wyścig 16 s przed Jasiem. Obaj chłopcy przebyli tę samą odległość. Z jaką średnią prędkością jechał Maciek, jeśli całą trasę przejechał w trakcie 584 s?

**Wskazówka:** Ile czasu jechał Jaś? **Odpowiedź:** 608 s.

**Wskazówka:** Jaka była długość trasy? (Jaś...) **Odpowiedź:** 4438,4 m.

**Odpowiedź:** Maciek jechał z prędkością  $7,6 \text{ m/s}$ .

### 4 Zadanie – Koło ratunkowe

*Piotr Nieżurawski, update: 2018-12-20, id: pl-prędkość-droga-czas-0006000-dpc, diff: 2*

Wioślarz płynął łodzią w górę szerokiej, prostej i równomiernie płynącej rzeki. Gdy przepływał pod kładką, z jego łodzi wypadło koło ratunkowe. Po 10,8 min wioślarz zauważył zgubę. Natychmiast zaczął płynąć w dół rzeki i dopędził koło w odległości 900 m od kładki. Przyjmij, że wartość prędkości łodzi względem wody była stała i taka sama, gdy łódź płynęła w górę i gdy płynęła w dół rzeki. Załóż również, że koło od chwili, gdy wypadło z łodzi, nie poruszało się względem wody. Oblicz prędkość prądu rzeki względem brzegu w km/h.

**Wskazówka:** Rozważ całe zdarzenie w układzie współporuszającym się z wodą.

**Odpowiedź:** Prędkość prądu rzeki to 2,5 km/h.

## 5 Zadanie – Fotografia

*Joanna Drabarz, update: 2016-07-07, id: pl-skala-0003000-dpc, diff: 2*

Łazik marsjański przesłał zdjęcie znalezionego obiektu do analizy. Na zdjęciu w skali 1:60 obiekt miał 9,5 mm. Aby go dokładniej zbadać, powiększono zdjęcie. Jaką wielkość będzie miał ten obiekt w skali 10:1?

**Wskazówka:** 9,5 mm na fotografii to ile milimetrów w rzeczywistości (w skali 1:1)?  
**Odpowiedź:** 570 mm.

**Wskazówka:** 570 mm to ile mm w skali 10:1? **Odpowiedź:** 5700 mm.

**Odpowiedź:** Na powiększonym zdjęciu obiekt będzie miał długość 5700 mm.

## 6 Zadanie – Sonda

*Joanna Drabarz, Piotr Nieżurawski, update: 2017-08-22, id: pl-skala-0004000-dpc, diff: 2*

Sonda wykonała zdjęcia powierzchni Marsa. Po analizie obrazów stwierdzono, że na zdjęciach krater wulkanu miał średnicę 26,6 cm, a wysokość wulkanu była równa 1,4 cm. Jakie były rzeczywiste rozmiary tego wulkanu w kilometrach, jeśli zdjęcia zostały wykonane w skali 1:51000?

**Wskazówka:** 26,6 cm na mapie to ile centymetrów w rzeczywistości? **Odpowiedź:** 1356600 cm.

**Wskazówka:** 1,4 cm na mapie to ile centymetrów w rzeczywistości? **Odpowiedź:** 71400 cm.

**Wskazówka:** Ile centymetrów to 1 km? 100000 cm to 1 km.

**Odpowiedź:** Wysokość wulkanu jest równa 0,714 km, a średnica krateru ma 13,566 km.