

## Zadania z kontrolą miejsca dziesiątego

*Kontroler Naddziesiątnik*

Maksymalna liczba miejsc dziesiątnych: 2

### 1 Zadanie – Gęstość na Marsie

Gęstość pewnej skały na powierzchni Marsa to  $3,54 \text{ g/cm}^3$ . Łazik marsjański pobrał próbkę tej skały o objętości  $23 \text{ cm}^3$ . Jaką masę miała pobrana próbka skały?

**Odpowiedź:** Masa próbki to 81,42 g.

### 2 Zadanie – Startujący samolot

Samolot, stojący początkowo na lotnisku, ruszył wzdłuż pasa startowego ze stałym przyspieszeniem  $5,43 \text{ m/s}^2$ . Jaką prędkość osiągnie po czasie równym 8 s?

**Odpowiedź:** 43,44 m/s

### 3 Zadanie – Prędkość jazdy rowerem

Jaś wyruszył rowerem z linii startu i jechał ze średnią prędkością  $7,1 \text{ m/s}$ . Maciek, który wyruszył 10 s po Jasiu z linii startu, ukończył wyścig 40 s przed Jasiem. Obaj chłopcy przebyli tę samą odległość. Z jaką średnią prędkością jechał Maciek, jeśli całą trasę przejechał w trakcie 710 s?

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

### 4 Zadanie – Koło ratunkowe

Wioślarz płynął łodzią w górę szerokiej, prostej i równomiernie płynącej rzeki. Gdy przepływał pod kładką, z jego łodzi wypadło koło ratunkowe. Po 17,4 min wioślarz zauważył zgubę. Natychmiast zaczął płynąć w dół rzeki i dopędził koło w odległości 2378 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.

**Odpowiedź:** Prędkość prądu rzeki to 4,1 km/h.

### 5 Zadanie – Fotografia

Łazik marsjański przesłał zdjęcie znalezionej skały do analizy. Na zdjęciu w skali 1:60 obiekt miał 2,5 mm. Aby go dokładniej zbadać, powiększono zdjęcie. Jaką wielkość będzie miał ten obiekt w skali 10:1?

**Odpowiedź:** Na powiększonym zdjęciu obiekt będzie miał długość 1500 mm.

**6 Zadanie – Sonda**

Sonda wykonała zdjęcia powierzchni Marsa. Po analizie obrazów stwierdzono, że na zdjęciach krater wulkanu miał średnicę 2 cm, a wysokość wulkanu była równa 0,2 cm. Jakie były rzeczywiste rozmiary tego wulkanu w kilometrach, jeśli zdjęcia zostały wykonane w skali 1:45000?

**Odpowiedź:** Wysokość wulkanu jest równa 0,09 km, a średnica krateru ma 0,9 km.