

Sprawdzian - Temperatury

Joanna Drabarz i Piotr Niezurawski

Rozwiązanie każdego zadania zapisz na oddzielnej, podpisanej kartce z wyraźnie zaznaczonym numerem zadania.

1 Zadanie – Działania na liczbach ujemnych

Oblicz:

a) $-18 + (-14) =$

b) $-5 - (-183) =$

c) $50 + (-68) =$

d) $-45 - 10 + 24 =$

Odpowiedź:

a) -32

b) 178

c) -18

d) -31

2 Zadanie – Winda

W wysokim bloku z wielopoziomowym parkingiem podziemnym jest winda, która porusza się między piętrami. Winda ruszyła z parteru (piętro 0) 10 pięter do góry, a następnie 9 pięter w dół. Po chwili zjechała 6 pięter w dół, a następnie pojechała 17 pięter w górę. Na którym piętrze jest teraz winda, jeśli przed chwilą zjechała 7 pięter w dół?

Odpowiedź: Winda znajduje się na 5 piętrze.

3 Zadanie – Jednostki temperatury

Przelicz temperatury wyrażone w stopniach Celsjusza na skalę Kelwina:

-15°C to K.

-14°C to K.

Przelicz temperatury wyrażone w stopniach Fahrenheita na skalę Kelwina:

5°F to K.

-4°F to K.

Odpowiedź: Temperatury w Kelwinach:

$258,15\text{ K}$

$259,15\text{ K}$

$258,15\text{ K}$

$253,15\text{ K}$

4 Zadanie – Temperatury

W różnych krajach stosuje się inne skale temperatur, np. w Polsce temperaturę podaje się w skali Celsjusza, a w USA w skali Fahrenheita. Naukowcy używają najczęściej skali Kelwina. Aby dowiedzieć się, jak przeliczyć temperatury, zapoznaj się z poniższymi wzorami, w których T_K oznacza temperaturę podaną w skali Kelwina, T_C oznacza temperaturę podaną w stopniach Celsjusza, a T_F oznacza temperaturę podaną w stopniach Fahrenheita.

$$T_K = 273,15 + T_C \qquad T_C = (T_F - 32) \cdot \frac{5}{9}$$

Dwaj chłopcy, Adaś z Polski i John z USA, mierzyli codziennie temperaturę przed domem, otrzymując następujące wyniki:

Adaś: -16°C , -14°C , -15°C , -8°C .

John: 23°F , 32°F , 5°F , -4°F .

Obaj chłopcy biorą udział w konkursie badawczym i muszą przesłać wyniki swoich pomiarów w skali Kelwina.

Pytanie 1. Jakie będą wartości uzyskanych przez nich temperatur w skali Kelwina?

Pytanie 2. Ile wynosi średnia temperatura u każdego z chłopców? Odpowiedź podaj w skali Kelwina.

Odpowiedź: Temperatury Adasia (w Kelwinach): $257,15\text{ K}$, $259,15\text{ K}$, $258,15\text{ K}$, $265,15\text{ K}$.

Temperatury Johna: $268,15\text{ K}$, $273,15\text{ K}$, $258,15\text{ K}$, $253,15\text{ K}$.

Średnia temperatura Adasia (w Kelwinach): $259,9\text{ K}$.

Średnia temperatura Johna (w Kelwinach): $263,15\text{ K}$.

5 Zadanie – Średnia temperatura

Stacja meteorologiczna prowadziła przez tydzień pomiary średniej dobowej temperatury, uzyskując następujące wyniki: -4°C , -2°C , 1°C , -1°C , 4°C , 3°C , -8°C .

Ile wynosi średnia temperatura w tym tygodniu?

Odpowiedź: Średnia temperatura wynosi: -1°C

6 Zadanie – Ślimak

Ślimak, aby wspiąć się na szczyt wieży, musi jeszcze przebyć w pionie odległość 312 cm . Za każdym razem przez 2 godz. ślimak sunie do góry, a następnie odpoczywa przez 1 godz. Wspinając się pokonuje 8 mm na minutę w górę muru, a odpoczywając zsuwa się o 4 mm na minutę w dół. Po ilu godzinach ślimak dotrze na szczyt wieży, jeśli właśnie zaczął się wspinąć?

Odpowiedź: Ślimak dotrze na szczyt wieży po 11 godz.