

## POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów klas VII i VIII szkoły podstawowej województwa pomorskiego  
w roku szkolnym 2019/2020

**Etap II - powiatowy**

**Przedmiot: FIZYKA**

**Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją**

### **INSTRUKCJA:**

1. Rozwiązując wszystkie zadania:
  - odpowiedzi zapisz maksymalnie na 6 stronach A4, stosując czcionkę Times New Roman o wielkości 12;
  - odpowiedź prześlij w dwóch plikach: w formacie DOC, DOCX i w formacie PDF;
  - pliki z rozwiązaniami swoich zadań podpisz: **Nazwisko\_Imię\_Miejscowość**
  - pracuj samodzielnie;
  - pisz konkretnie, zwięźle i na temat;
  - postaraj się, żeby Twoje rozwiązania były oryginalne.
2. Za rozwiązanie pięciu zadań możesz uzyskać maksymalnie 50 punktów, przy czym za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz maksymalnie dostać 10 punktów.
3. Kryteria oceniania dotyczące wszystkich zadań:
  - zgodność z poleceniem lub tematem;
  - poprawność pracy pod względem merytorycznym (rzeczowym);
  - spójność wypowiedzi i logiczny układ treści;
  - przejrzystość i estetyka wykonania.

Prace rozwiązane niezgodnie z powyższą instrukcją nie zostaną sprawdzone.

**Życzymy powodzenia!**

### **Zadanie 1.**

Obwód elektryczny składa się z dwóch szeregowo połączonych oporników oraz ogniwa, którego opór wewnętrzny jest praktycznie do pominięcia. Użyty do pomiaru spadków napięć woltomierz pokazał, że na pierwszym z oporników spadek napięcia wynosił 6 V, na drugim 8 V, zaś na obu opornikach 14 V. Jakie byłyby spadki napięć na każdym z obu oporników, gdyby woltomierza w ogóle nie włączać do obwodu ?

### **Zadanie 2.**

Bryłę lodu o masie 500 g i temperaturze ( $-15^{\circ}\text{C}$ ) włożono do wody, której temperatura wynosiła  $12^{\circ}\text{C}$ . Ile musi być tej wody, aby lód stopił się całkowicie, a końcowa temperatura wyniosła  $0^{\circ}\text{C}$  ? Potrzebne w zadaniu stałe materiałowe znajdź w dostępnych źródłach.

### **Zadanie 3.**

Wyznacz doświadczalnie jaką część energii traci piłka przy jednokrotnym odbiciu od podłogi. Oszacuj niepewność pomiaru.

### **Zadanie 4.**

Ciężki metalowy pierścień o masie 0,5 kg zsuwa się po pionowej gumowej lince. Ile ciepła wydzieli się w wyniku tego procesu, jeśli linka ma długość 2,5 m, jej współczynnik sprężystości wynosi  $10\,000\text{ N/m}$ , zaś siła tarcia między pierścieniem a powierzchnią linki wynosi  $1500\text{ N}$  ?

### **Zadanie 5.**

Po przeczytaniu artykułu pt. „Teoria względności w smartfonie”, autor : Szymon Charzyński, pismo Delta, listopad 2019 odpowiedz na pytanie: Ile zegarów atomowych musi tykać, aby Twój telefon wiedział gdzie jest ?