**Wojewódzki Konkurs przedmiotowy**

**z Fizyki**

**dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2023/2024**

**Klucz oceniania - etap WOJEWÓDZKI**

**Uczeń, który prawidłowo merytorycznie rozwiąże zadania innymi sposobami niż podane poniżej przykładowe rozwiązania otrzymuje maksymalną liczbę punktów.**

Uczeń powinien dokonywać rachunku (sprawdzenia) jednostek wykorzystując definicje jednostek fizycznych. Wyznaczane wielkości powinny być wyrażane w prawidłowych jednostkach.

Uczeń może nie obliczać wielkości pośrednich, jeśli szukaną wielkość/wielkości wyznaczy   
i obliczy prawidłowo. W takiej sytuacji również otrzymuje maksymalną liczbę punktów.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zadania** | **Rozwiązania** | **Liczba punktów** |
| **1** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **2** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **3** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **4** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **5** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **6** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **7** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - C | **1** |
| **8** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **9** | Podkreślenie poprawnej odpowiedzi – substancja ta jest w stanie stałym  Podkreślenie poprawnej odpowiedzi – substancja ulega topnieniu | **1** |
| **10** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **11** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - C | **1** |
| **12** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **13** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **14** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **15** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **16** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **17** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - D | **1** |
| **18** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **19** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **20** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **21** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **22** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - C | **1** |
| **23** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **24** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **25** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - D | **1** |
| **26** | Prawidłowe zapisanie jednostki siły na wykresie – N lub kN  Prawidłowe sporządzenie wykresu F(s): | 1  1 |
| **Razem** | **2** |
| **27** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **28** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - D | **1** |
| **29** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - C | **1** |
| **30** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - A | **1** |
| **31** | Prawidłowe uzupełnienie zdań:  Przedmiot znajduje się w odległości 50 cm od soczewki o zdolności skupiającej 4 dioptrie. To oznacza, że obraz tego przedmiotu powstanie  w odległości… **50**… cm od tej soczewki. W tej sytuacji powiększenie otrzymanego obrazu ma wartość …**1**… | 1  1 |
| **Razem** | **2** |
| **32** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - D | **1** |
| **33** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - C | **1** |
| **34** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **35** | Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi - B | **1** |
| **36** | Przeliczenie prędkości 36 km/h na 10 m/s.  Zapisanie równań ruchu:  Wyznaczenie wzoru na przyspieszenie:  Podstawienie wzoru na przyspieszenie do wzoru na drogę i sprowadzenie wzoru do najprostszej postaci:  Obliczenie długości stoku: | 1  1  1  1  1 |
| **Razem** | **5** |
| **37** | Zapisanie równania na Tw. Pitagorasa:  Obliczenie z Tw. Pitagorasa drogi przebytej na południe – :  Obliczenie całkowitej drogi przebytej przez rowerzystę:  Jeśli uczeń zauważy, że podane wartości drogi i przemieszczenia tworzą trójkąt o bokach 3, 4, 5 oraz na tej podstawie poda wartość drogi na południe otrzymuje 2 pkt. | 1  1  1 |
| **Razem** | **3** |
| **38** | Zapisanie, że ciśnienie w gazach rozchodzi się równomiernie  we wszystkich kierunkach.  Zapisanie, że zjawisko wyjaśnia Prawo Pascala. | 1  1 |
| **Razem** | **2** |
| **39** | Zapisanie, że ciężar wypartej wody ma wartość 2 N.  Zapisanie uzasadnienia: Wartość siły wyporu działającej na pływający klocek jest równa ciężarowi tego klocka i wynosi 2 N. Z prawa Archimedesa wynika, że wartość siły wyporu działająca na klocek jest równa ciężarowi wypartej przez klocek wody i stąd ten ciężar wynosi 2 N. | 1  1 |
| **Razem** | **2** |
| **40** | a) Zapisanie nazwy substancji, której dotyczy przedstawiony wykres – **woda** lub **lód**.  b) Zapisanie nazw procesów odpowiadających poszczególnym odcinkom przedstawionym na wykresie:  I - **ogrzewanie (lodu)**  II - **topnienie (lodu)**  III - **ogrzewanie (wody powstałej z lodu)**  c) Zapisanie wzoru na ciepło właściwe i obliczenie wartości ciepła właściwego tej substancji w procesie oznaczonym I:  Jeśli uczeń uzasadni wartość ciepła właściwego lodu definicją ciepła właściwego substancji otrzymuje 2 pkt.  d) Zapisanie wzoru na ciepło topnienia i obliczenie wartości ciepła topnienia tej substancji:  Jeśli uczeń uzasadni wartość ciepła topnienia lodu definicją ciepła topnienia substancji otrzymuje 2 pkt. | 1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **Razem** | **8** |
| **41** | Zapisanie wzoru na prędkość fali i  rachunku jednostek:  Obliczenie prędkości fali: | 1  1  1 |
| **Razem** | **3** |
| **42** | Zapisanie z zasady zachowania energii, że:  Zapisanie wzoru na energię potencjalną:  Wyznaczenie ze wzoru na wysokości i sprawdzenie jednostek:  Obliczenie wysokości: | 1  1  1  1  1 |
| **Razem** | **5** |
| **43** | Zapisanie, że liczba protonów i elektronów w atomie jest taka sama oraz,  że ładunek protonu i elektronu, co do wartości jest taki sam, a różni się tylko znakiem. | **1** |
| **44** | Zapisanie równoważności pracy i energii:  Zapisanie wzoru na :  Zapisanie wzoru na pracę wraz ze sprawdzeniem jednostek:  Obliczenie pracy: | 1  1  1  1 |
| **Razem** | **4** |
| **45** | Zapisanie wzoru na energię elektryczną pobraną z sieci:  Obliczenie dziennego zużycia energii elektrycznej przez czajnik:  Obliczenie kosztu zużytej energii elektrycznej w ciągu miesiąca: | 1  1  1 |
| **Razem** | **3** |
| **46** | Prawidłowe uzupełnienie tabeli o brakujące dane: | 1  1  1 |
| **Razem** | **3** |
| **47** | Zapisanie wzoru na opór zastępczy połączenia oporników :  Prawidłowe wyprowadzenie wzoru na opór : | 1  1 |
| **Razem** | **2** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **48** | Zapisanie wzoru na okres zmian prądu w zależności od jego częstotliwości:  Obliczenie okresu:  Zapisanie, że **w ciągu sekundy prąd zmienia swój kierunek 100 razy.** | 1  1  1 |
| **Razem** | **3** |
| **49** | Obliczenie rzeczywistej mocy turbiny:  Przeliczenie 1 hektara na km2:  **2**  Obliczenie liczby turbin równoważących moc elektrowni w Bełchatowie:  Zapisanie wzoru na obliczenie powierzchni, jaką zajmą turbiny:  Obliczenie powierzchni, jaką zajmą turbiny:  Obliczenie stosunku powierzchni, jaką zajmie farma wiatrowa  z powierzchnią zajmowaną przez kopalnię Bełchatów:  Zapisanie wniosku, że farma wiatrowa o mocy równoważnej elektrowni Bełchatów musiałaby zająć powierzchnię 47,73 razy większą niż powierzchnia zajmowana przez kopalnię. | 1  1  1  1  1  1  1 |
| **Razem** | **7** |
| **50** | Samochód 1:  Wyznaczenie wzoru na obliczenie czasu jazdy:  Obliczenie czasu jazdy z Rzeszowa do Szczecina:  Obliczenie kosztu paliwa na przejazd z Rzeszowa do Szczecina: | 1  1  1 |
|  | Samochód 2:  Obliczenie liczby ładowań baterii samochodu:   1. Obliczenie kosztu 8 ładowań:   Wyznaczenie wzoru na obliczenie czasu jednego ładowania:  Obliczenie czasu jednego ładowania:  Obliczenie całkowitego czasu przejazdu:   1. Obliczenie kosztu 8 ładowań:   Obliczenie czasu jednego ładowania:  Obliczenie całkowitego czasu przejazdu:  **Zapisanie, że korzystniejsze finansowo jest ładowanie prądem zmiennym (AC) o mocy 22 kW.** | 1  1  1  1  1  1  1  1  1 |
| **Razem** | **12** |