

WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI

DLA UCZNIÓW SP WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO – MAZURSKIEGO

w roku szkolnym 2018/2019



ETAP SZKOLNY



KLUCZ ODPOWIEDZI

Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania – 60

Zadania zamknięte

strona 2		strona 3		strona 4	
1.1	F	6.1	P	12.1	F
1.2	P	6.2	F	12.2	P
1.3	P	6.3	P	12.3	P
2.	C	6.4	F	12.4	F
3.	D	7.	B	13.	A
4.1	P	8.	A	14.	D
4.2	F	9.1	F	15	C
4.3	F	9.2	F	16.1	F
4.4	F	9.3	P	16.2	P
4.5	P	9.4	P	16.3	F
4.6	F	10.	D	16.4	P
5.	B	11.	C	17.	B

Za każde zadanie zamknięte lub podpunkt przyznajemy 1 punkt!

Uwagi odnośnie punktacji zadań otwartych

- Liczba zdobytych punktów za poszczególne zadania powinna być liczbą całkowitą. Nie stawiamy punktów połówkowych!
- Za każde poprawne i pełne rozwiązanie mające sens fizyczny (nawet nieujęte w schemacie punktowania) uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów należnych za zadanie.
- Jeśli zapis jest niejednoznaczny lub nieczytelny, wówczas nie przyznajemy punktów.
- Podanie odpowiedzi bez jednostki powoduje utratę 1 punktu.

Propozycja punktacji zadań otwartych

Nr zadania	Punktowane czynności	pkt.	Razem punktów
18	Zamiana $V = 500 \text{ cm}^3 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$	1	4
	Obliczenie $F_{\text{wyporu}} = d_w \cdot g \cdot 0,5 V = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 = 2,5 \text{ N}$	1	
	Zauważenie $F_{\text{wyporu}} = F_g = 2,5 \text{ N}$	1	
	Obliczenie $m = F_g / g = 2,5 \text{ N} / 10 \text{ m/s}^2 = 0,25 \text{ kg}$	1	
19	Obliczenie $a_1 = F_{\text{wyp1}} / m = 2 \text{ N} / 2 \text{ kg} = 1 \text{ m/s}^2$	1	2
	Obliczenie $a_2 = F_{\text{wyp2}} / m = 8 \text{ N} / 2 \text{ kg} = 4 \text{ m/s}^2$	1	
20	Obliczenie odległości $s = 74 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ h} = 370 \text{ km}$	1	3
	Obliczenie zużycie paliwa $V = 3,7 \cdot 8 \text{ dm}^3 = 29,6 \text{ dm}^3$	1	
	Obliczenie kosztu paliwa, koszt $= 29,6 \text{ dm}^3 \cdot 5,2 \text{ zł./ dm}^3 = 153,92 \text{ zł}$	1	
21	Obliczenie masy samochodu $m = F / a = 0,6 \text{ kN} / 0,6 \text{ m/s}^2 = 1000 \text{ kg}$	1	3
	Obliczenie $a = \Delta v / t = 20 \text{ m/s} / 40 \text{ s} = 0,5 \text{ m/s}^2$	1	
	Obliczenie $F = m \cdot a = 1000 \text{ kg} \cdot 0,5 \text{ m/s}^2 = 500 \text{ N}$	1	
22	Obliczenie czasu $t = s / v = 1000 \text{ m} / 340 \text{ m/s} = 2,9411 \dots \text{ s}$	1	2
	Zaokrąglenie $t = 2,9 \text{ s}$	1	
23	Obliczenie $Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 16 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} \cdot 20 ^\circ\text{C} = 1344000 \text{ J}$	1	3
	Obliczenie Q_c w ciągu doby $Q_c = 24 \text{ h} \cdot 1344000 \text{ J} = 32256000 \text{ J}$	1	
	Zamiana $Q_c = 32,256 \text{ MJ}$	1	
24.1	Zauważenie, że: $E_{\text{mech}} = E_k$ lub $E_p = 0 \text{ J}$	1	2
	$E_k = m \cdot v^2 / 2 = 5 \text{ kg} \cdot (300 \text{ m/s})^2 / 2 = 225000 \text{ J}$	1	
24.2	Obliczenie strat $E_{\text{str}} = E_{\text{mech}} \cdot 30 \% = 67500 \text{ J}$	1	3
	Obliczenie $E_p = E_{\text{mech}} - E_{\text{str}} = 225000 \text{ J} - 67500 \text{ J} = 157500 \text{ J}$	1	
	$h = E_p / m \cdot g = 157500 \text{ J} / 5 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 3150 \text{ m} = 3,15 \text{ km}$	1	
25	$s = W / F = 50 \text{ kJ} / 550 \text{ N} = 90,9 \text{ m}$	1	2
	Podanie wyniku z dokładnością do 2 cyfr znaczących $s = 91 \text{ m}$	1	