

WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI

DLA GIMNAZJALISTÓW 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.	B	7.	D	13.1	P
2.	D	8.1	F	13.2	F
3.1	P	8.2	P	13.3	P
3.2	P	8.3	F	13.4	P
3.3	F	9.	B	14.	A
4	D	10.	B	15	C
5.1	F	11.1	P	16.1	F
5.2	F	11.2	F	16.2	F
5.3	P	11.3	F	16.3	P
5.4	P	11.4	P	16.4	F
6.	D	12.	A	16.5	P
				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 połowkowych!
- 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	Obliczenie odległości $s = 72 \text{ km/h} \cdot 3 \text{ h} = 216 \text{ km}$	1	4
	Obliczenie zużycie paliwa $V = 2,16 \cdot 8 \text{ dm}^3 = 17,28 \text{ dm}^3$	1	
	Obliczenie kosztu paliwa, koszt $= 17,28 \text{ dm}^3 \cdot 5,2 \text{ zł} / \text{dm}^3 = 89,86 \text{ zł}$	1	
	Podanie wyniku z dokładnością do 2 cyfr znaczących koszt $= 90 \text{ zł}$	1	
19.1	Zauważenie, że: $E_{\text{mech}} = E_k \text{ lub } E_p = 0 \text{ J}$	1	2
	$E_k = m \cdot v^2 / 2 = 8 \text{ kg} \cdot (400 \text{ m/s})^2 / 2 = 640 \text{ 000 J}$	1	
19.2	Obliczenie strat $E_{\text{str}} = E_{\text{mech}} \cdot 35 \% = 224 \text{ 000 J}$	1	3
	Obliczenie $E_p = E_{\text{mech}} - E_{\text{str}} = 225 \text{ 000 J} - 67 \text{ 500 J} = 416 \text{ 000 J}$	1	
	$h = E_p / m \cdot g = 416 \text{ 000 J} / 8 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 5 \text{ 200 m} = 5,2 \text{ km}$	1	
20	$s = W / F = 60 \text{ kJ} / 550 \text{ N} = 109,09 \text{ m}$	1	2
	Podanie wyniku z dokładnością do 2 cyfr znaczących $s = 110 \text{ m}$	1	
21	Obliczenie $W = P \cdot t = 2 \text{ 000 W} \cdot 60 \text{ s} = 120 \text{ 000 J}$	1	3
	Obliczenie energii zużytej do ogrzania wody $\Delta E = W - W_{\text{str}} = 95 \text{ 000 J}$	1	
	$\Delta t = Q / m \cdot c = 95 \text{ 000 J} / 2 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} = 11,3 \text{ } ^\circ\text{C}$	1	
22	Obliczenie masy samochodu $m = F / a = 0,6 \text{ kN} / 0,2 \text{ m/s}^2 = 3 \text{ 000 kg}$	1	3
	Obliczenie $a = \Delta v / t = 15 \text{ m/s} / 60 \text{ s} = 0,25 \text{ m/s}^2$	1	
	Obliczenie $F = m \cdot a = 3 \text{ 000 kg} \cdot 0,25 \text{ m/s}^2 = 750 \text{ N}$	1	
23	Obliczenie pola powierzchni butów $S = 2 \cdot 250 \text{ cm}^2 = 500 \text{ cm}^2 = 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$	1	4
	$F = m \cdot g = 65 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 650 \text{ N}$	1	
	$p = F / S = 650 \text{ N} / 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 = 13 \text{ 000 Pa} = 13 \text{ kPa}$	1	
	Strażak o masie 65 kg nie może bezpiecznie stać na lodzie	1	
24	Obliczenie $Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 14 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} \cdot 20 \text{ } ^\circ\text{C} = 1 \text{ 176 000 J}$	1	3
	Obliczenie Q_c w ciągu doby $Q_c = 24 \text{ h} \cdot 1 \text{ 176 000 J} = 28 \text{ 224 000 J}$	1	
	Zamiana $Q_c = 28,224 \text{ MJ}$	1	
25	Obliczenie $a_1 = F_{\text{wyp1}} / m = 4 \text{ N} / 4 \text{ kg} = 1 \text{ m/s}^2$	1	2
	Obliczenie $a_2 = F_{\text{wyp2}} / m = 10 \text{ N} / 4 \text{ kg} = 2,5 \text{ m/s}^2$	1	