

XIII WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI
 dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
 Etap szkolny 2015/2016

KLUCZ ODPOWIEDZI

TEST

1	A	B	C	D	1 pkt
2	A	B	C	D	1 pkt
3	A	B	C	D	1 pkt
4	A	B	C	D	1 pkt
5	A	B	C	D	1 pkt
6	A	B	C	D	1 pkt
7	A	B	C	D	1 pkt
8	A	B	C	D	1 pkt
9.a)	P	F	2 pkt (za cztery prawidłowe zaznaczenia) 1 pkt (za trzy prawidłowe zaznaczenia)		
9.b)	P	F			
9.c)	P	F			
9.d)	P	F			
10.a)	P	F	2 pkt (za cztery prawidłowe zaznaczenia) 1 pkt (za trzy prawidłowe zaznaczenia)		
10.b)	P	F			
10.c)	P	F			
10.d)	P	F			
Suma punktów					

Zadania rachunkowe otwarte

Zadanie1.

Czynności	Punktacja	Uwagi
Zapisanie wzoru na drogę, którą pokonał samochód ciężarowy wjeżdżający na A1 wjazdem „Ciechocinek” $s_1 = v_1 t$	1	Z zapisu równań musi wynikać, że różnica dróg, jaką pokonają samochody do spotkania jest równa 30 km
Zapisanie wzoru na drogę, którą pokonał samochód osobowy wjeżdżający na A1 wjazdem „Włocławek” $s_2 = \Delta s + s_1 = v_2 t$	1	
Rozwiązanie układu dwóch równań, wyznaczenie i obliczenie czasu spotkania samochodów $t = \frac{\Delta s}{v_2 - v_1}, \quad t = \frac{30}{130 - 90} = 0,75 \text{ h} = 45 \text{ min},$ lub $t = \frac{30000}{36,1 - 25} = 2702,7 \text{ s} = 45 \text{ min}$	2	
Wyznaczenie i obliczenie odległości, którą przebył samochód osobowy $s_2 = v_2 t, \quad s_2 = 130 \cdot 0,75 = 97,5 \text{ km}.$	2	
Odp. Samochód osobowy dogoni samochód ciężarowy po 45 min od chwili wjechania na autostradę A1 w odległości 97,5 km od wjazdu „Włocławek”		Za brak odpowiedzi należy odjąć 1 pkt.

Zadanie2.

Czynności	Punktacja	Uwagi
Zapisanie wzoru na pracę silnika pompy z uwzględnieniem współczynnika sprawności $W_p = \eta Pt$	1	Za zapisanie wzoru w postaci $\eta = \frac{Pt}{\rho V gh}$ uczeń nie może dostać za rozwiązanie zadania więcej niż 3pkt
Zapisanie wzoru na pracę napełnienia zbiornika wodą (praca użyteczna) $W_u = mgh = \rho V gh$	2	
Wyznaczenie współczynnika sprawności pompy $\eta Pt = \rho V gh, \quad \rightarrow \quad \eta = \frac{\rho V gh}{Pt}$	2	
Obliczenie współczynnika sprawności pompy $\eta = \frac{1000 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 6}{2500 \cdot 120} = 0,8 = 80\%$	1	
Odp. Sprawność pompy wynosi 80%		Za brak odpowiedzi należy odjąć 1 pkt.

Uwaga!

- 1) W rozwiązaniu powinien być przedstawiony tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku.
- 2) Za każde inne prawidłowe rozwiązanie zadania należy przyznać maksymalną ilość punktów.