

**XIV WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI**  
 dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego  
 Etap szkolny 2016/2017

**KLUCZ ODPOWIEDZI**

**TEST**

1	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1 pkt</b>
2	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1 pkt</b>
3	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1 pkt</b>
4	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1 pkt</b>
5	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>2 pkt</b>
6	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>2 pkt</b>
7	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>2 pkt</b>
8	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>2 pkt</b>
9.a)	<b>P</b>		<b>F</b>		<b>3 pkt</b> (za cztery prawidłowe zaznaczenia) <b>2 pkt</b> (za trzy prawidłowe zaznaczenia) <b>1 pkt</b> (za dwa prawidłowe zaznaczenia)
9.b)	<b>P</b>		<b>F</b>		
9.c)	<b>P</b>		<b>F</b>		
9.d)	<b>P</b>		<b>F</b>		
10.a)	<b>P</b>		<b>F</b>		<b>3 pkt</b> (za cztery prawidłowe zaznaczenia) <b>2 pkt</b> (za trzy prawidłowe zaznaczenia) <b>1 pkt</b> (za dwa prawidłowe zaznaczenia)
10.b)	<b>P</b>		<b>F</b>		
10.c)	<b>P</b>		<b>F</b>		
10.d)	<b>P</b>		<b>F</b>		
11.a)	<b>P</b>		<b>F</b>		<b>3 pkt</b> (za cztery prawidłowe zaznaczenia) <b>2 pkt</b> (za trzy prawidłowe zaznaczenia) <b>1 pkt</b> (za dwa prawidłowe zaznaczenia)
11.b)	<b>P</b>		<b>F</b>		
11.c)	<b>P</b>		<b>F</b>		
11.d)	<b>P</b>		<b>F</b>		
12.1)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>3 pkt</b> (za cztery prawidłowe zaznaczenia) <b>2 pkt</b> (za trzy prawidłowe zaznaczenia) <b>1 pkt</b> (za dwa prawidłowe zaznaczenia)
12.2)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
12.3)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
12.4)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
Suma punktów					

## Zadania rachunkowe otwarte

### Zadanie1.

Czynności	Punktacja	Uwagi
Zamiana jednostek czasu i obliczenie drogi, którą pokonał słoń $s = vt = 12 \text{ km/h} \cdot (10/3) \text{ h} = 40 \text{ km}$	2	
Obliczenie ciśnienia wywieranego przez stojące słoń $p = \frac{F}{S} = \frac{3 \text{ N}}{0,0001 \text{ m}^2} = 30000 \text{ Pa} = 30 \text{ kPa}$	2	

### 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.

### Zadanie2.

Czynności	Punktacja	Uwagi
Zapisanie wzoru na energię kinetyczną i obliczenie wartości energii kinetycznej piłki po odbiciu $E_{k2} = \frac{mv_2^2}{2} = \frac{0,5 \text{ kg} \cdot (10 \text{ m/s})^2}{2} = 100 \text{ J}$	1	
Zapisanie wzorem i obliczenie stosunku $E_{k2} / E_{k1}$ $\frac{E_{k2}}{E_{k1}} = \frac{100 \text{ J}}{225 \text{ J}} = \frac{4}{9}$	2	
Przekształcenie wzoru na energię kinetyczną i wyznaczenie prędkości piłki przed odbiciem oraz obliczenie jej wartości $v_1 = \sqrt{\frac{2E_{k1}}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 225 \text{ J}}{0,5 \text{ kg}}} = 30 \text{ m/s}$	3	

### 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.

### Zadanie3.

Czynności	Punktacja	Uwagi
Zapisanie równania bilansu energii w procesie podgrzewania wody $Pt = m_w c_w \Delta T$ oraz wyznaczenie przyrostu temperatury i obliczenie jej wartości $\Delta T = \frac{Pt}{m_w c_w} = \frac{1600 \text{ W} \cdot 60 \text{ s}}{1 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}} = 22,9 \text{ K} \approx 30^\circ\text{C}$	3	
Zapisanie równania bilansu energii w procesie topnienia lodu $Pt = mc_t$ oraz wyznaczenie masy lodu i obliczenie jej wartości $m = \frac{Pt}{c_t} = \frac{1600 \text{ W} \cdot 60 \text{ s}}{334000 \text{ J/kg}} = 0,29 \text{ kg} \approx 0,3 \text{ kg}$	3	

### 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.