



**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI**  
**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI**  
Ediția a XIV-a, 29 iulie – 2 august 2019, Iași  
**PROBA TEORETICĂ – FIZICĂ**



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE



Inspectoratul Școlar Județean  
Iași

Pagina 1 din 2

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE – FIZICĂ**

**Subiectul I (10 puncte)**

Nr. item	Răspuns
1	a
2	b
3	d
4	c
5	c
6	b
7	c
8	c
9	b
10	b

- 
1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
  2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.



**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI**  
**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI**  
 Ediția a XIV-a, 29 iulie – 2 august 2019, Iași  
**PROBA TEORETICĂ – FIZICĂ**



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE



Inspectoratul Școlar Județean  
Iași

Pagina 2 din 2

**Subiectul II (20 puncte)**

Barem de notare	Parțial	Punctaj
		<b>20 p</b>
<b>a)</b>	<b>4,0</b>	
$\ell = \frac{f \cdot v \cdot \Delta t}{h - f}; \ell = 3,9 \text{ cm}$		
<b>b)</b>	<b>4,0</b>	
1) $t = \frac{2 \cdot \arccos \frac{R}{R+h}}{\frac{v}{R+h} - \frac{2\pi}{T_p}}; t \approx 340 \text{ s.}$	2,0	
2) $t = \frac{2 \cdot \arccos \frac{R}{R+h}}{\frac{v}{R+h} + \frac{2\pi}{T_p}}; t \approx 300 \text{ s.}$	2,0	
<b>c)</b>	<b>2,0</b>	
$\Delta_{SP} = \frac{f}{d_s} D_S; \Delta_{SP} = 153639705,9 \text{ km};$		
<b>d)</b>	<b>2,0</b>	
$D_{pL} = \Delta_{SP} \cdot \frac{d_{pL}}{f}; D_{pL} = 1338713,97 \text{ km}; D_{pL} < D_S.$		
<b>e)</b>	<b>2,0</b>	
$\delta_S = \frac{D_S}{\Delta_{SP}}; \delta_S = 31,16'; \delta_L = \frac{D_L}{\Delta_{LP}}; \delta_L = 29,20';$		
<b>f)</b>	<b>2,0</b>	
$L_{uL} = \frac{R_L}{R_S - R_L} \cdot (\Delta_{SP} - \Delta_{pL});$ $L_{uL} = 383593,4 \text{ km}; \Delta_{LP} = 409367,68 \text{ km};$ $L_{uL} < \Delta_{LP};$		
<b>g)</b>	<b>2,0</b>	
$\eta = \left( \frac{d_L}{d_S} \right)^2 = 88,71 \ %;$		
<b>h)</b>	<b>2,0</b>	
$\Delta R_S = R_S - R_{pL}; \Delta R_S = 27000 \text{ km}$		

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.