

**Subiectul I**

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a	3p
2.	d	3p
3.	a	3p
4.	c	3p
5.	d	3p
<b>TOTAL pentru Subiectul I</b>		<b>15p</b>

**D. Subiectul II**

<b>II.a.</b>	Pentru: $C = 1/f$ rezultat final: $C = 12,5 \text{ m}^{-1}$	2p 1p	<b>3p</b>
<b>b.</b>	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ $x_2 = 9 \text{ cm}$ ; $f = 8 \text{ cm}$ rezultat final: $-x_1 = 72 \text{ cm}$	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $\beta = x_2 / x_1$ $y_2 = \beta y_1$ rezultat final: $y_2 = -2 \text{ cm}$	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $f = \frac{1}{(n-1)(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2})}$ $R_1 = -R_2 = R$ rezultat final: $R = 9,6 \text{ cm}$	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

**D. Subiectul III**

<b>III.a.</b>	Pentru: $n = \frac{c}{v}$ rezultat final: $v \cong 2,1 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	2p 1p	<b>3p</b>
<b>b.</b>	Pentru: desen corect	4p	<b>4p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $i = r'$ $n_{st} \sin i = n_{aer} \sin r$ $\alpha = 180 - (r' + r)$ rezultat final: $\alpha = 105^\circ$	1p 1p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $r = 90^\circ$ $n_{st} \sin i = 1$ rezultat final: $i = 45^\circ$	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>