

D. OPTICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	a	3p
2.	b	3p
3.	a	3p
4.	c	3p
5.	b	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $C = \frac{1}{f}$ rezultat final: $C = 8 \text{ m}^{-1}$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ $x_1 = -10 \text{ cm}$ rezultat final: $-x_2 = 50 \text{ cm}$	2p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ $\beta = \frac{y_2}{y_1}$ $y_1 = h$ rezultat final: $y_2 = 1 \text{ cm}$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1} = \frac{1}{f}$ $d = x_1 - x'_1 $ rezultat final: $d = 15 \text{ cm}$	2p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

D. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ unghiul de reflexie $i' = 60^\circ$ $\alpha = 180^\circ - i' - r$ rezultat final: $\alpha = 90^\circ$	1p 1p 1p 1p	4p
b.	Pentru: desen corect	4p	4p
c.	Pentru: $n_2 \cdot \sin r' = n_1 \cdot \sin r''$ $r' = r$ $\beta = 90^\circ - r''$ rezultat final: $\beta = 30^\circ$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\cos r = \frac{d}{x}$ $\cos r = \frac{\sqrt{3}}{2}$ rezultat final: $x \cong 3,46 \text{ cm}$	1p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p