

**Olimpiada Națională de Astronomie și Astrofizică
Bârlad 2008**

Proba baraj – juniori

1. (8 puncte) Se pot vedea, de pe suprafața Pământului, simultan Soarele și Luna în timpul fazei de totalitate a unei eclipse de Lună? Dar de pe Marte, se pot vedea simultan Soarele și satelitul Phobos, când acesta din urmă este complet scufundat în umbra planetei?

2. (8 puncte) Vor putea posibili viitori locuitori ai Lunii să observe coroana Soarelui în timpul eclipselor de Soare? Dar în alte condiții (specificați care)?

3. (8 puncte) Distanța medie de la Lună la Pământ este de 384.400 km, iar de la satelitul Io până la planeta Jupiter este de 421.600 km. Știind că masa lui Jupiter este de aproximativ 318 ori mai mare decât masa Pământului stabiliți pentru care dintre sateliți perioada de revoluție este mai mare? Masa Lunii este $7,35 \cdot 10^{22}$ kg, masa lui Io $8,95 \cdot 10^{22}$ kg, iar masa Pământului $5,97 \cdot 10^{24}$ kg.

4. (8 puncte) Un felinar obișnuit este vizibil cu ochiul liber de la o distanță de 20 km. Se poate vedea cu ochiul liber de pe Lună un oraș de pe Pământ, iluminat cu 100.000 de felinare? Dar cu un telescop cu un diametru de 6 cm? Vom presupune că Luna se află la o distanță de aproximativ 400.000 de km de Pământ și că diametrul pupilei nocturne a ochiului uman este de aproximativ 6 mm.

Timp de lucru: 3 ore. Fiecare din cele patru subiecte (1, 2, 3, 4) va fi redactat pe câte o foaie de concurs tipizată.