



XXIV Campionati Italiani di Astronomia

Gara Interregionale - 25 febbraio 2026

Categoria Senior

1. Until the end of the world

Il professor Will B. Back ha individuato una cometa, in rotta di collisione verso la Terra, che attualmente si trova a $2.42 \cdot 10^7$ km dal nostro pianeta. Analizzando lo spettro della cometa, il professore nota che la riga H α dell'idrogeno appare a una lunghezza d'onda di 6557.8 Å. Calcolate:

- la velocità radiale con cui la cometa si sta avvicinando alla Terra;
- dopo quanti giorni avverrebbe l'impatto se la cometa mantenesse questa velocità costante e puramente radiale rispetto alla Terra.

Trascurate lo spostamento della Terra lungo la sua orbita.



2. Una bella giornata di... gigante rossa!



Quando il Sole, fra circa 5 miliardi di anni, diventerà una gigante rossa, avrà un raggio 85 volte maggiore di quello attuale. Quante ore di luce avrà, in media, ogni giorno un osservatore posto all'equatore terrestre? Considerate come "ore di luce" quelle in cui il Sole è visibile anche solo parzialmente sopra l'orizzonte.

3. L'ombra dello gnomone

Nelle meridiane lo gnomone è l'asta la cui ombra indica l'ora solare. Al solstizio d'estate, quando il Sole è al meridiano, uno gnomone posto in posizione verticale proietta un'ombra di lunghezza pari alla sua altezza. Qual è la latitudine del luogo in cui si trova lo gnomone?



4. Il sistema binario di Sirio



Sirio, la stella più brillante del cielo notturno, è in realtà un sistema binario composto da una stella di sequenza principale (Sirio A) e una nana bianca (Sirio B). Il sistema ha periodo orbitale di 50.13 anni e semiasse maggiore dell'orbita di 20 UA. Sirio B si trova a una distanza doppia dal centro di massa del sistema rispetto a Sirio A. Calcolate la massa totale del sistema espressa in masse solari e le masse individuali delle due stelle.

5. La Luna e le Pleiadi

Nella notte tra il 12 e il 13 settembre 2025 la Luna è transitata davanti all'ammasso aperto delle Pleiadi ($\alpha = 3^h 48^m$, $\delta = +24^\circ 12'$). L'ammasso ha un diametro di 24.0 anni luce e si trova a una distanza di 135.9 pc. L'occultazione dell'ammasso, osservata da Monza ($\varphi = 45^\circ 35'$), è iniziata alle ore 20:10 del 12 settembre. Calcolate:

- quando è terminato il transito (data e ora) assumendo l'orbita della Luna circolare;
- l'angolo orario delle Pleiadi alla fine del transito, sapendo che il tempo siderale locale era 0h 51m;
- a che ora le Pleiadi sono transitate al meridiano quella notte e a quale altezza sull'orizzonte, osservate da Monza.

