



Olimpiadi Italiane di Astronomia 2010

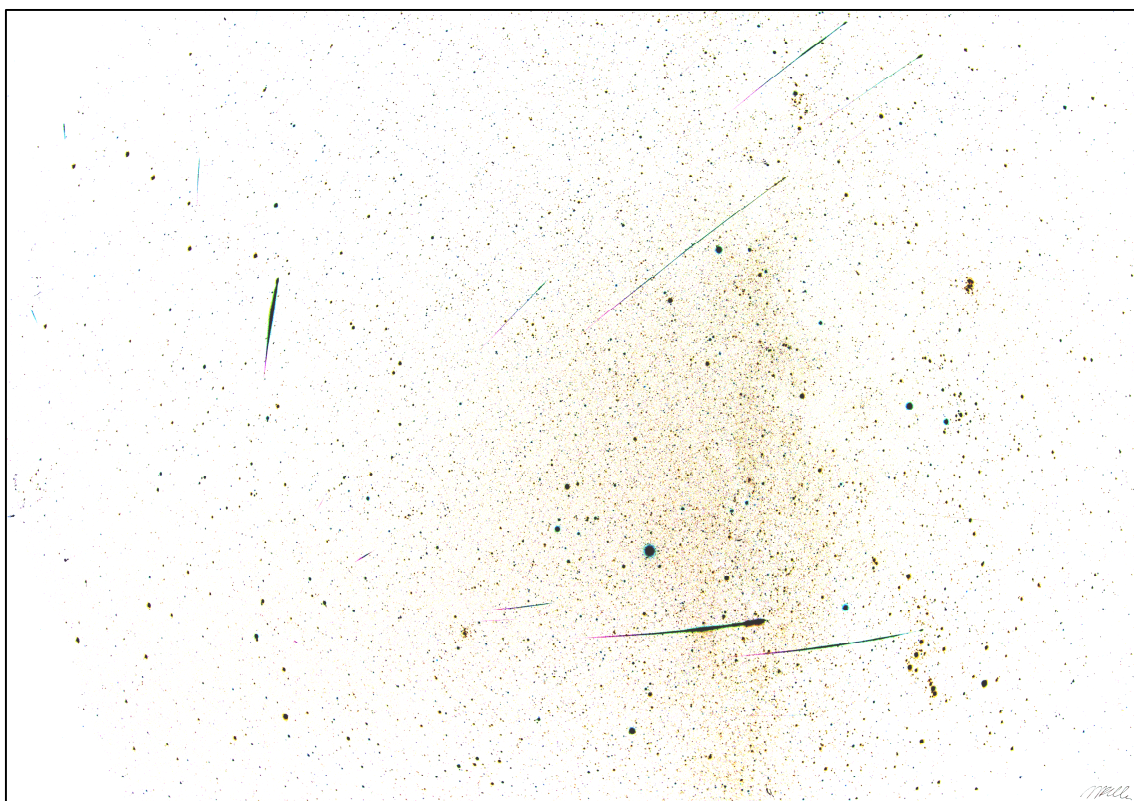
Finale Nazionale

Torino - 18 Aprile 2010

Prova Pratica - Categoria SENIOR

Indagine su una celebre fotografia celeste. Molti di noi ricordano una straordinaria notte dell'anno 2001, quando nel cielo sereno e senza Luna si presentarono, su uno sfondo particolarmente ricco di stelle, due pianeti luminosi e una pioggia di meteore di eccezionale intensità. Quella notte Marco Fulle, astronomo dell'Osservatorio di Trieste, si recò in una località adatta e riuscì a riprendere il panorama celeste su una fotografia eccezionalmente bella e ricca di dettagli. Il nostro compito è di analizzare tale immagine e ricavarne informazioni.

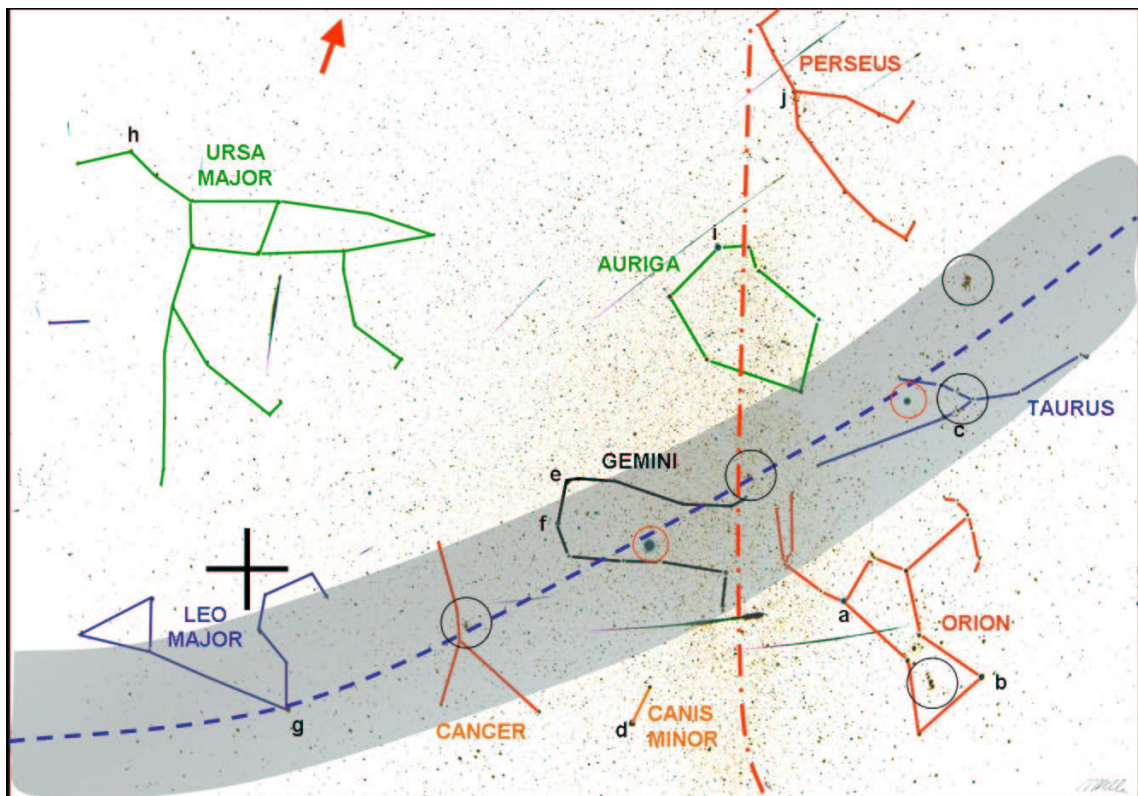
Vengono fornite sia una stampa della fotografia che una sua versione in negativo, quest'ultima serve per disegnare alcune delle informazioni richieste.



Si tratta di una ripresa a grande campo, circa $120^\circ \times 80^\circ$; la direzione di ripresa è Sud-Est. Diverse tracce di meteore sono visibili. Esaminate attentamente la fotografia in base alle vostre conoscenze di astronomia. Si chiede di:

- 1) Scrivere i nomi di 5 costellazioni inquadrare nella fotografia;
- 2) Disegnare sul negativo lo schema di tali costellazioni;
- 3) Segnare sul negativo la posizione della fascia zodiacale;
- 4) Segnare sul negativo la traccia approssimata dell'eclittica;
- 5) Segnare sul negativo la traccia approssimata dell'equatore galattico;
- 6) Individuare sul negativo la posizione di almeno 5 associazioni o ammassi stellari;
- 7) Segnare sul negativo la posizione e il nome dei due pianeti che compaiono nella fotografia;
- 8) Segnare sul negativo la direzione in cui si trovava (poco fuori del campo) la stella Polare;
- 9) Segnare sul negativo la posizione del radiante dello sciame e scrivere il nome dello sciame;
- 10) Scrivere il mese in cui la ripresa fu eseguita;
- 11) Scrivere l'ora della notte in cui la ripresa fu eseguita;
- 12) Specificare da quali zone geografiche della superficie terrestre sarebbe stato possibile fare tale fotografia e da quali zone sarebbe stato impossibile.

Soluzione:



1-2) Nella mappa sono evidenziate 9 fra le costellazioni più facilmente individuabili ad occhio nudo: si tratta di **Orione, Cane Minore, Auriga, Orsa Maggiore, Perseo, Toro, Gemelli, Cancro, Leone Maggiore**.

3) Si tratta della fascia di colore grigio evidenziata nella mappa. Risultato accettabile entro +/- 15° dall'eclittica.

4) Si tratta della linea tratteggiata blu evidenziata nella mappa.

5) Si tratta della linea a tratteggio e punto, di colore rosso, evidenziata nella mappa. Attraversa la zona di massima concentrazione stellare (la Via Lattea).

6) Nella mappa sono evidenziate, con circoletti neri, cinque associazioni: si tratta della **zona di formazione stellare M42 in Orione**, dell'**ammasso aperto delle Iadi nel Toro**, dell'**ammasso aperto M45 (Pleiadi) nel Toro** (tra Toro e Perseo nella mappa), dell'**ammasso globulare M35 nei Gemelli** e dell'**ammasso aperto M44 (Presepe) nel Cancro**.

7) Nella mappa i due pianeti sono evidenziati con circoletti arancioni: si tratta di **Giove (nei Gemelli)** e di **Saturno (nel Toro)**.

8) La direzione della Stella Polare è indicata nella mappa con una freccia rossa. Essa si trova sul prolungamento della congiungente le ultime due ruote del grande carro.

9) La posizione del radiante è indicata dalla croce di colore nero. Si trova presso la testa del Leone. Lo sciame è quello delle **Leonidi**.

10) Poiché lo sciame delle Leonini si manifesta in Novembre, la foto è stata evidentemente scattata nel **mese di Novembre**.

11) Per calcolare l'ora, si consideri che la costellazione di Orione passa al meridiano, alla mezzanotte locale, ai primi di gennaio. Poiché la foto in questione è stata presa in Novembre, ovvero due mesi prima, Orione si trovava a passare in meridiano quattro ore dopo, cioè verso le 4 del mattino. Nella foto in questione, invece, Orione è poco prima del meridiano, di circa 20° – 30° (poiché la foto ha una semiestensione di 60° in orizzontale). Poiché ogni ora la volta celeste ruota di 15°, se ne conclude che siamo tra una e due ore prima del passaggio al meridiano di Orione, cioè **la foto è stata presa tra le due e le tre di notte**.

12) la mappa include zone fino a declinazione -20° almeno (non c'è Sirio ma la spada di Orione è relativamente alta) il che esclude la zona polare boreale a latitudine superiore a 70°; la foto include d'altra parte zone a declinazione +70°, il che esclude i territori australi a più di 30° di latitudine Sud. Lo Zenit della foto si può stimare a +40 ÷ +50° di declinazione, perciò può essere stata scattata da una località a 40-50° di latitudine Nord. Vedi per conferma la posizione di alfa Aur.