



# Olimpiadi di Astronomia 2021

## Questionario Fase di Preselezione – Categoria Junior 1

### Informazioni generali

Le domande del presente questionario sono suddivise in tre livelli di difficoltà. Per ogni risposta esatta saranno assegnati 2 punti per le domande del primo livello, 3 punti per le domande del secondo livello e 4 punti per le domande del terzo livello. Per le risposte non date verranno assegnati 0,2 punti per le domande del primo livello, 0,4 punti per le domande del secondo livello e 0,8 punti per le domande del terzo livello. Per ogni risposta errata verranno assegnati 0 punti per tutti i livelli. Ogni domanda ha, e richiede, una sola risposta corretta. Eventuali correzioni devono permettere di identificare in modo univoco la risposta definitiva.

A parità di punteggio totale i partecipanti verranno classificati in base a:

- maggior numero di risposte esatte nelle domande del terzo livello;
- maggior numero di risposte esatte nelle domande del secondo livello;
- tempo impiegato per l'esecuzione della prova.

### Modalità di svolgimento

- Non potranno essere forniti agli studenti chiarimenti, spiegazioni o interpretazioni di nessuna natura.
- Gli studenti potranno utilizzare calcolatrici tascabili.
- Non è consentito l'uso di appunti, telefoni cellulari (che non possono essere usati come calcolatrici) o di qualsiasi altro dispositivo elettronico diverso dalle calcolatrici di cui al punto precedente.
- La prova è strettamente individuale, non è consentita nessuna forma di collaborazione tra gli studenti.

<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Ora di consegna:</b>
<b>Nome scuola:</b>		<b>Comune:</b>

### Domande di primo livello

<b>1. Di quale colore sono i nuclei delle comete?</b> A) bianco                      B) azzurro                      C) grigio scuro                      D) verde Soluzione:    A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
<b>2. Quanti asteroidi sono stati catalogati finora?</b> A) circa cinquantamila                      B) circa centomila                      C) circa duecentomila                      D) oltre mezzo milione Soluzione:    A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Se ti fossi trovata/o a Roma durante l'evento di Carrington del 1859, a quale fenomeno avresti assistito?</b> A) congiunzione Giove-Venere                      B) aurora boreale C) esplosione di una supernova                      D) eclissi totale di Sole Soluzione:    A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
<b>4. Di quante volte il Sole aumenterà le sue dimensioni quando sarà una gigante rossa?</b> A) al massimo 1,5                      B) al massimo 5                      C) al massimo 10                      D) almeno 20 Soluzione:    A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>
<b>5. Alla fine di quale era geologica ebbe luogo l'estinzione di massa che portò alla scomparsa dei dinosauri?</b> A) Paleocene                      B) Cretaceo                      C) Giurassico                      D) Terziario Soluzione:    A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>6. Durante l'evento di Carrington del 1859, quali apparati vennero disturbati sulla Terra?</b>			
A) telefoni cellulari	B) trasmissioni televisive	C) radar	D) telegrafi
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

<b>7. Che cosa sono i "detriti spaziali" che orbitano attorno alla Terra?</b>			
A) residui di antiche comete	B) frammenti di satelliti e razzi	C) pezzi di asteroidi disgregati	D) rocce lunari e marziane
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>8. L'anno luce è una unità di misura di:</b>			
A) tempo	B) luminosità	C) distanza	D) velocità
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>9. Fra le seguenti stelle a noi più vicine, qual è la candidata più probabile come prossima supernova?</b>			
A) Betelgeuse	B) Aldebaran	C) Vega	D) Proxima Centauri
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>10. Qual è l'asteroide più grande del Sistema Solare interno (oggi classificato come pianeta nano)?</b>			
A) Cerere	B) Pallas	C) Vesta	D) Interamnia
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

## Domande di secondo livello

<b>11. Quando sarebbe caduto sulla Terra l'asteroide che causò la scomparsa dei dinosauri?</b>			
A) 150 milioni di anni fa, ma c'è un notevole margine di incertezza	B) 154,38 milioni di anni fa	C) 65,95 milioni di anni fa	D) poco dopo l'inizio dell'evoluzione di Homo Sapiens
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>12. Qual è il motivo principale per cui i piccoli detriti in orbita sono pericolosi per i satelliti?</b>			
A) le perturbazioni gravitazionali	B) la presenza di sostanze radioattive	C) i loro spigoli taglienti	D) la loro elevata velocità
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

<b>13. Quali sostanze sono presenti in gran quantità nelle comete?</b>			
A) acqua e oro	B) acqua e metano	C) acqua e vetro	D) metano e uranio
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>14. Tra quanto tempo si prevede che il Sole raggiungerà lo stadio di gigante rossa?</b>			
A) 50 milioni di anni	B) 5 miliardi di anni	C) 10 miliardi di anni	D) un tempo maggiore dell'attuale età dell'Universo
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>15. Dove si trova la maggior parte degli asteroidi?</b>			
A) tra Venere e Terra	B) tra Terra e Marte	C) tra Marte e Giove	D) tra Giove e Saturno
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>16. Qual è la temperatura superficiale (della fotosfera) in gradi kelvin (K) di una stella gigante rossa?</b>			
A) sempre maggiore di 10000 K	B) sempre uguale a 6000 K	C) compresa tra 6000 K e 10000 K	D) minore di 5000 K
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

<b>17. Quale fenomeno è dovuto all'inclinazione dell'asse terrestre rispetto al piano orbitale della Terra?</b>			
A) l'alternarsi del dì e della notte	B) l'alternarsi delle stagioni	C) gli anni bisestili	D) le maree
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>18. Mediamente, quante stelle esplodono come supernova nella Via Lattea?</b>			
A) circa 20 ogni 100 anni	B) circa 3 ogni 1000 anni	C) circa 1 all'anno	D) circa 3 ogni 100 anni
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

<b>19. Gli asteroidi possono avere satelliti?</b>			
A) no, per la legge di gravitazione universale	B) sì, ma non se ne conosce nessuno	C) no, per la seconda legge della dinamica	D) sì, e ne sono già stati osservati alcuni
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

<b>20. A quale distanza l'esplosione di una supernova può provocare un'estinzione di massa sulla Terra?</b>			
A) 20 anni luce	B) 200 anni luce	C) 2000 anni luce	D) 20000 anni luce
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

## Domande di terzo livello

<b>21. Quando il Sole sarà una gigante rossa influenzerà anche la Luna. Infatti la Luna:</b>			
A) si avvicinerà alla Terra disgregandosi	B) entrerà in orbita attorno al Sole	C) cadrà sul Sole	D) verrà spinta verso lo spazio esterno
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>22. Quale può essere un importante effetto dell'esplosione di una supernova vicino alla Terra?</b>			
A) un impoverimento dell'ozonofera	B) un arricchimento di anidride carbonica nella ionosfera	C) un aumento della temperatura della mesosfera	D) un cambiamento nell'altezza della troposfera
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>23. Quale massa, rispetto a quella del Sole, rientra tra quelle possibili per una gigante rossa?</b>			
A) un duecentesimo	B) un ventesimo	C) 2 volte	D) 20 volte
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>24. Se il raggio di Marte fosse esattamente il doppio del raggio della Luna, quanto varrebbe il volume di Marte confrontato con il volume della Luna?</b>			
A) il doppio	B) il quadruplo	C) 8 volte	D) 16 volte
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>25. Quale velocità può raggiungere il materiale espulso da una supernova?</b>			
A) il 10% della velocità della luce	B) la velocità della luce	C) il 50% della velocità della luce	D) 30000 km/h
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>26. Quale luminosità può raggiungere una supernova al suo massimo?</b>			
A) la luminosità delle più grandi giganti rosse	B) 10 volte la luminosità del Sole	C) la luminosità totale di un'intera galassia	D) 10 volte la luminosità delle più grandi giganti rosse
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

<b>27. Come sono in massima parte le orbite delle comete periodiche?</b>			
A) circolari	B) ellittiche	C) paraboliche	D) iperboliche
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

**28. Che cosa NON compone i detriti spaziali?**

- A) le viti, i bulloni e gli altri oggetti sfuggiti di mano agli astronauti
- B) gli stadi esauriti dei razzi vettori
- C) i detriti generati dalla collisione di satelliti
- D) gli Space Shuttle abbandonati dagli astronauti in situazioni di emergenza

Soluzione:     A                      B                      C                      D

**29. Quale processo porta alla formazione della chioma e delle code quando una cometa si avvicina al Sole?**

- A) condensazione
- B) sublimazione
- C) erosione
- D) evaporazione

Soluzione:     A                      B                      C                      D

**30. Cosa sono gli asteroidi "Troiani"?**

- A) gli asteroidi orbitanti in due dei punti lagrangiani del sistema Sole-Giove
- B) gli asteroidi scoperti dagli abitanti dell'antica città di Troia
- C) gli asteroidi particolarmente pericolosi (noti anche come PHA: Potentially Hazardous Asteroid)
- D) gli asteroidi che orbitano stabilmente oltre l'orbita di Nettuno

Soluzione:     A                      B                      C                      D