



XXI Campionati Italiani di Astronomia

questionario fase di preselezione – categoria Junior 2

Informazioni generali

Le domande del presente questionario sono suddivise in tre livelli di difficoltà. Per ogni risposta esatta verranno 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. Non è possibile apportare correzioni alle risposte; domande con risposte multiple o con correzioni saranno considerate errate.

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

Cognome:	Nome:	Ora di consegna:
Nome scuola:	Comune:	

Domande di primo livello

1. A quale distanza dalla Terra si trova il James Webb Space Telescope (JWST)? A) 1.5 milioni di km B) 2 milioni di km C) 2.5 milioni di km D) 3 milioni di km Soluzione: A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
2. Cosa si potrà studiare con il JWST? A) la formazione del nostro pianeta B) le onde gravitazionali C) l'emissione ultravioletta del Sole D) la materia oscura e le galassie più antiche Soluzione: A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>
3. In quale regione della Terra si hanno le migliori condizioni per le osservazioni nell'infrarosso? A) Antartide B) Africa C) Asia D) Europa Soluzione: A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
4. Da quando non viene osservata una supernova nella nostra galassia? A) circa 4 millenni B) 1987 C) circa 4 secoli D) circa 2 millenni Soluzione: A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
5. Da chi/cosa prende il nome la missione Rosetta? A) da un film B) da un asteroide C) da un manufatto dell'antichità D) da un'astronoma Soluzione: A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

6. Fino a che distanza dal Sole, approssimativamente, si estende la nube di Oort?			
A) 1.6 miliardi di km	B) 1.6 anni luce	C) 0.6 miliardi di km	D) 0.6 anni luce
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

7. Una unità astronomica è pari alla:			
A) distanza media Terra-Sole	B) metà della distanza media Terra-Sole	C) distanza minima Terra-Sole	D) distanza massima Terra-Sole
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

8. Cosa ha studiato la missione Rosetta?			
A) la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko	B) l'asteroide binario Dydimos/Dimorphos	C) la cometa 67P/Rosetta	D) la cometa 1P/Halley
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

9. In quale anno Tycho Brahe osservò la supernova che porta il suo nome?			
A) 1472	B) 1572	C) 1672	D) 1772
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

10. Le dimensioni tipiche della chioma di una cometa sono dell'ordine di:			
A) alcuni chilometri	B) decine di chilometri	C) centinaia di migliaia di chilometri	D) miliardi di chilometri
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

Domande di secondo livello

11. Le supernovae di tipo Ia sono il risultato dell'esplosione di una nana bianca di:			
A) azoto e ossigeno	B) carbonio e ferro	C) ferro e ossigeno	D) carbonio e ossigeno
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

12. Dove è posizionato il JWST?			
A) in orbita equatoriale terrestre	B) nel punto lagrangiano L3 del sistema Terra-Sole	C) nel punto lagrangiano L2 del sistema Terra-Luna	D) nel punto lagrangiano L2 del sistema Terra-Sole
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

13. Un parsec è pari a 3.26 anni luce. In quanto tempo, all'incirca, la luce percorre 0.71 parsec?			
A) 145 giorni	B) 245 giorni	C) 645 giorni	D) 845 giorni
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

14. Quale è stata la prima conferma dell'impatto della sonda DART con l'asteroide Dimorphos?			
A) le immagini del satellite LiciaCube	B) l'interruzione del segnale inviato dalla sonda	C) l'esplosione dell'asteroide	D) osservazioni nella banda dei raggi X dalla Terra
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

15. Come riuscì Tycho Brahe a capire che la supernova del 1572 non era un fenomeno atmosferico?			
A) con il metodo della parallasse	B) misurandone la luminosità	C) perché sorgeva e tramontava	D) perché scintillava come le altre stelle
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

16. Quanto vale la massa di Chandrasekhar?			
A) circa 10 M_{\odot}	B) circa 1.44 M_{\odot}	C) circa 25 M_{\odot}	D) circa 6.67 M_{\odot}
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

17. Quando fu scoperto Cerere?			
A) marzo 350 a.C	B) 1 gennaio 1801	C) 30 giugno 1908	D) 9 ottobre 1604
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

18. A seguito di cosa si sono fusi i due lobi che costituiscono la cometa 67/P?			
A) una collisione ad alta velocità	B) una collisione a bassa velocità		
C) l'interazione con il vento solare	D) l'interazione gravitazionale con la Terra		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

19. Gli asteroidi più vicini alla Terra mostrano una maggiore abbondanza di:			
A) elio e ferro	B) idrogeno e ferro	C) idrogeno e elio	D) minerali rocciosi e ferro
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

20. Quanto pesava la sonda della missione DART che ha colpito l'asteroide Dimorphos?			
A) 5.7 kg	B) 57 kg	C) 570 kg	D) 5700 kg
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

Domande di terzo livello

21. Di quanto dovrebbe essere cambiato il periodo di rivoluzione di Dimorphos attorno a Didymos a seguito dell'impatto di DART?			
A) diminuito di 30 minuti	B) aumentato di 30 minuti		
C) diminuito di 10 minuti	D) aumentato di 10 minuti		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

22. L'epoca della "reionizzazione" si è verificata a seguito della:			
A) ionizzazione dell'atmosfera terrestre	B) radiazione delle prime stelle di grande massa		
C) radiazione solare	D) dissociazione dei nuclei di elio		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

23. Quanto valgono, rispettivamente, i diametri degli asteroidi Didymos e Dimorphos?			
A) 300 e 23 metri	B) 30 e 12 metri		
C) 780 e 160 metri	D) 580 e 31 metri		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

24. In quale intervallo di lunghezze d'onda è compresa la radiazione infrarossa?			
A) 500 nm e 700 nm	B) 500 mm e 1 mm	C) 700 nm e 1 mm	D) 600 nm e 1 mm
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

25. Cosa lascia come "residuo" una supernova di tipo II?			
A) una nana bianca o una nana bruna	B) un buco nero o una stella di neutroni		
C) una supergigante rossa	D) una nebulosa planetaria		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>

26. Perché è stato possibile osservare la supernova di Tycho Brahe sia di notte che di giorno?			
A) non c'era l'inquinamento luminoso	B) appariva più luminosa del Sole		
C) si trovava in una costellazione equatoriale	D) si trovava in una costellazione circumpolare		
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>

27. Da cosa è costituito lo specchio primario del JWST?			
A) 16 specchi esagonali in alluminio	B) 18 specchi ottagonali in alluminio	C) 16 specchi ottagonali in berillio	D) 18 specchi esagonali in berillio
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	D <input checked="" type="checkbox"/>

28. Per cosa sono fondamentali le supernovae?			
A) produzione dell'idrogeno nell'Universo	B) formazione di elementi pesanti e lo sviluppo della vita	C) formazione dei buchi neri supermassicci	D) studio della formazione dell'elio in epoche recenti
Soluzione:	A <input type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

29. Un astronauta deve perdere 2.3 kg di massa corporea prima di partire per la Stazione Spaziale Internazionale. Se ha una settimana a disposizione per riuscirci, quanti milligrammi deve perdere al secondo?			
A) 3.8 mg/s	B) 38.0 mg/s	C) 3.64 mg/s	D) 36.4 mg/s
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

30. Da quali astronomi fu coniato il termine supernova?			
A) W. Baade e F. Zwicky	B) H. Hubble e J. Webb	C) T. Brahe e G. Keplero	D) T. Brahe e G. Galilei
Soluzione:	A <input checked="" type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>