



XVIII Olimpiadi Italiane di Astronomia

Criteri per la valutazione della Prova Teorica e della Prova Pratica della Finale Nazionale 2020

Nel seguito sono indicati i criteri stabiliti dalla Giuria della Finale Nazionale per la valutazione dei problemi della Prova Teorica e della Prova Pratica della Finale Nazionale 2020.

Prova Teorica

Descrittore	Intervallo di valutazione
Problema non svolto	0
Problema fortemente incompleto, con: <ul style="list-style-type: none">risultati numerici con errori graviconoscenze e capacità non completamente valutabili	1-2
Problema incompleto e/o procedimenti non portati a termine, con: <ul style="list-style-type: none">errori nei procedimentirisultati numerici con errori gravisvolgimento con ambiguità concettualigrafici (se richiesti) non presenti o solo abbozzatisvolgimento logicamente confuso	3-4
Problema svolto con procedimenti complessivamente corretti, con: <ul style="list-style-type: none">conoscenza dei contenuti di base complessivamente correttapresenza di imprecisioni e/o di qualche errore significativo nei risultati numericigrafici (se richiesti) poco precisiargomentazioni nel complesso coerenti	5-6
Problema svolto con procedimenti corretti e in maniera completa, con: <ul style="list-style-type: none">presenza di errori lievi nei risultati numericigrafici (se richiesti) precisiapplicazione precisa dei procedimenti risolutiviargomentazioni chiare e lineari	7-8
Problema svolto con procedimenti corretti e in maniera completa pervenendo al risultato esatto, con: <ul style="list-style-type: none">risultati numerici esattiregole applicate con precisione e rigorestrategie efficaci nella risoluzione del problemacorretta descrizione dei procedimenti adottatiargomentazioni corrette nel contenuto e nella forma espressivadisegni e grafici (se richiesti) precisi e correttiscrittura ordinata	9-10



Attribuzione di “pesi” nella valutazione della prova Teorica

I cinque problemi proposti nella Prova Teorica hanno difficoltà diverse e, per tutte e tre le categorie, sono stati suddivisi in tre livelli: Facile, Standard e Difficile. A ogni livello è assegnato un “peso”, che moltiplica il punteggio conseguito.

- Facile (primo problema): peso = 0.5
- Standard (secondo, terzo e quarto problema): peso = 1
- Difficile: (quinto problema): peso = 1.5

Punteggio massimo realizzabile nella Prova Teorica

In base al punteggio conseguito e al peso assegnato a ciascun problema, il punteggio massimo realizzabile risulta di **50 punti**.

Primo problema = $10 \cdot 0.5 = 5$

Secondo, terzo e quarto problema = 10

Quinto problema = $10 \cdot 1.5 = 15$

Prova Pratica

Per la valutazione della prova pratica si applicano i seguenti indicatori generali:

- competenze rispetto al metodo di lavoro;
- interpretazione della prova;
- capacità di presentare i risultati.

I descrittori per ciascun indicatore variano di anno in anno in relazione alla specificità della prova. Per l'edizione 2020 sono stati individuati i seguenti descrittori e il punteggio massimo realizzabile è stato stabilito per tutte le categorie in **30 punti**.

Junior 1 - Prova Pratica 1

- calcolo delle costanti k e h : fino a un massimo di 5 punti;
- calcolo del raggio delle nane bianche: fino a un massimo di 3 punti;
- calcolo della velocità radiale equivalente delle nane bianche: fino a un massimo di 2 punti;
- grafico cartesiano raggio-massa delle nane bianche: fino a un massimo di 5 punti.

Junior 1 - Prova Pratica 2

- corretta indicazione dell'equatore celeste: fino a un massimo di 3 punti;
- individuazione dei punti cardinali: fino a un massimo di 3 punti;
- disegno della zona circumpolare: fino a un massimo di 5 punti;
- corretta indicazione dell'eclittica: fino a un massimo di 4 punti.

Junior 2 - Prova Pratica 1

- calcolo del raggio delle nane bianche: fino a un massimo di 5 punti;
- calcolo della velocità radiale equivalente delle nane bianche: fino a un massimo di 5 punti;
- grafico cartesiano raggio-massa delle nane bianche: fino a un massimo di 5 punti.

Junior 2 - Prova Pratica 2

- corretta indicazione dell'equatore celeste: fino a un massimo di 1 punto;
- individuazione dei punti cardinali: fino a un massimo di 1 punto;
- disegno della zona circumpolare: fino a un massimo di 3 punti;
- corretta indicazione dell'eclittica: fino a un massimo di 2 punti;



- corretta individuazione dello Zenith: fino a un massimo di 1 punto;
- corretta individuazione della posizione del Sole: fino a un massimo di 3 punti;
- corretta individuazione della posizione della Luna: fino a un massimo di 4 punti.

Senior - Prova Pratica 1

- calcolo dei valori numerici della Tabella 1: fino a un massimo di 12 punti;
- correttezza della posizione delle stelle nel diagramma H-R: fino a un massimo di 4 punti.

Senior - Prova Pratica 2

- corretta indicazione dell'equatore celeste: fino a un massimo di 1 punto;
- individuazione dei punti cardinali: fino a un massimo di 1 punto;
- disegno della zona circumpolare: fino a un massimo di 2 punti;
- corretta indicazione dell'eclittica: fino a un massimo di 1 punto;
- corretta individuazione dello Zenith: fino a un massimo di 1 punto;
- corretta individuazione della posizione del Sole: fino a un massimo di 2 punti;
- corretta individuazione della posizione della Luna: fino a un massimo di 2 punti;
- corretta individuazione della stella allo Zenith: fino a un massimo di 2 punti;
- corretta individuazione di Venere e Giove: fino a un massimo di 2 punti;

Note esplicative per le due prove

a) Risultato numerico esatto.

Un risultato numerico è da ritenersi **esatto** se:

- 1) coincide con quello della soluzione ufficiale (\pm l'intervallo della precisione dei dati);
- 2) il numero di cifre significative con cui è scritto non differisce per più di una dal numero di cifre riportato nella soluzione ufficiale;
- 3) viene indicata la corretta unità di misura.

b) Errori nei risultati numerici.

Con **“errori gravi”** si intendono risultati numerici con unità di misura errate o errori che portano a risultati palesemente errati perché fisicamente non accettabili, che dovrebbero quindi essere identificati come tali dagli studenti (per esempio se per la distanza all'afelio di una cometa si ottiene un valore minore del raggio del Sole).

Con **“errori significativi”** ci si riferisce a errori di calcolo che non portano a risultati chiaramente errati (per esempio fino al doppio del valore “vero”), che sono quindi fisicamente accettabili e per i quali lo studente non ha modo di verificare la correttezza. Deve comunque essere correttamente indicata l'unità di misura.

Con **“errori lievi”** ci si riferisce a errori di calcolo che portano a risultati solo leggermente diversi dalla soluzione ufficiale, eccedenti di poco la precisione dei dati, e/o riportati con numero di cifre significative che differisce di più di una rispetto alla soluzione ufficiale. Deve essere correttamente indicata l'unità di misura.