



# Ministero dell'Istruzione

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

[www.liceoceleri.it](http://www.liceoceleri.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)

CLASSE 4<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO

22 Dicembre 2020

Gravitazione

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

1. A quale altezza da Terra il peso di una persona diventa la metà di quello che ha sulla superficie terrestre? \_\_\_\_\_ / 4
2. Un satellite ruota su un'orbita circolare di raggio  $5 \cdot 10^4 \text{ km}$  con una velocità orbitale di  $10^4 \text{ m/s}$ . Calcola la massa del pianeta. \_\_\_\_\_ / 3
3. Quale sarebbe il peso di un astronauta di  $59 \text{ kg}$  su un pianeta che ha la stessa densità della Terra, ma raggio doppio? \_\_\_\_\_ / 5
4. Su un pianeta lontano, una biglia impiega  $1,13 \text{ s}$  per raggiungere il suolo, cadendo da un'altezza di  $2,5 \text{ m}$ . Sapendo che il raggio del pianeta è  $5,43 \cdot 10^6 \text{ m}$ , si può determinare il valore della massa del pianeta. Qual è? \_\_\_\_\_ / 5
5. Supponi che si sia osservato che tre oggetti astronomici (1, 2 e 3) sono allineati e che la distanza tra l'oggetto 1 e l'oggetto 3 è  $D$ . Sapendo che l'oggetto 1 ha quattro volte la massa dell'oggetto 3 e sette volte la massa dell'oggetto 2, determina la distanza tra l'oggetto 1 e l'oggetto 2 per la quale la forza risultante sull'oggetto 2 è uguale a zero. \_\_\_\_\_ / 4
6. La luna marziana Deimos ha un periodo orbitale che è maggiore di quello dell'altra luna di Marte, Phobos. Entrambe le lune hanno approssimativamente orbite circolari. \_\_\_\_\_ / 5
  - A. Deimos è più vicino o più lontano da Marte rispetto a Phobos? Giustifica la tua risposta.
  - B. Calcola la distanza di Deimos dal centro di Marte, sapendo che il suo periodo è  $1,10 \cdot 10^5 \text{ s}$ .
7. Quale raggio dovrebbe avere il Sole per diventare un buco nero? \_\_\_\_\_ / 4
8. Il peso di un oggetto è lo stesso su due pianeti diversi. La massa del pianeta A è il 70% di quella del pianeta B. Trova il rapporto tra i raggi dei pianeti. \_\_\_\_\_ / 4
9. A una quota  $H$  sopra la superficie di un pianeta, il peso di una sonda è del 2% inferiore al suo peso sulla superficie. Il raggio del pianeta è  $R$ . Trova il rapporto  $H/R$ . \_\_\_\_\_ / 5
10. Un satellite per telecomunicazioni di  $1500 \text{ kg}$  ruota attorno alla Terra su un'orbita geostazionaria. Calcola la sua energia potenziale gravitazionale e la sua energia totale. \_\_\_\_\_ / 5
11. La velocità di fuga dalla superficie di Urano è  $21,2 \text{ km/s}$ . Calcola la massa di Urano. \_\_\_\_\_ / 3
12. Su Venere l'accelerazione di gravità all'altezza del suolo vale  $8,87 \text{ m/s}^2$ . Calcola la velocità di fuga dalla superficie del pianeta. \_\_\_\_\_ / 4
13. Confronta le intensità del campo gravitazionale della Terra e di quello del Sole nella zona in cui si trova la Luna. \_\_\_\_\_ / 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 9$	$9 \leq x < 15$	$15 \leq x < 21$	$21 \leq x < 28,8$	<b><math>28,8 \leq x &lt; 33</math></b>	$33 \leq x < 39$	$39 \leq x < 45$	$45 \leq x < 54$	$x=54$

**BUON LAVORO!!!**