

III Olimpiada Estatal de Astronomía en Morelos.
Primera Etapa
Categoría Secundaria
Abril 2018

1- La Voyager 1, tiene el record de ser la sonda espacial que más lejos ha llegado. Imagina que esta sonda aún se encuentra en la superficie de la Tierra, si su masa es de 722 kilogramos ¿Cuál sería su peso?

- a) 7075.6N b) 8001.4N c) 9922.3N d) 9788.6N

2- Se estima que, en nuestro planeta, 86 millones de hormigas, pueden cargar a un elefante de 5.700 kilogramos. Con estos datos calcule; ¿Cuántos elefantes pueden cargar, la misma cantidad de hormigas en la Luna? (Tome en cuenta, el valor de la fuerza de gravedad en la Luna, como un sexto del de la Tierra)

- a) 3 b) 6 c) 5 d) 10

3- Si Saturno se encuentra a una distancia aproximada de 1.425×10^9 km del Sol ¿Cuánto dura un año en este planeta?

- a) 9.5 años b) 19.66 años c) 29.28 años d) 31.54 años

4-La Tierra se encuentra a aproximadamente a 58×10^6 km de Marte. Sabiendo esto, y que la masa de la Tierra y de Marte son de 5.972×10^{24} kg y 6.39×10^{23} kg respectivamente. Calcula la fuerza existente entre ambos planetas

- a) 2.0891×10^{17} N b) 4.0012×10^{16} N c) 6.2204×10^{16} N d) 7.5664×10^{16} N

5- Un planeta tiene una masa de 7×10^{36} N, sabiendo que su radio vale 3×10^8 km. Determine la aceleración de gravedad en dicho astro. Considere $G = 6.673 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{Kg}^2$
y $g = \frac{GM}{r^2}$

- a) $1.55 \times 10^{18} \text{ m/s}^2$ b) $1.557 \times 10^{15} \text{ m/s}^2$ c) $5.1901 \times 10^9 \text{ m/s}^2$ d) $5,190.11 \text{ m/s}^2$

6- El Un robot tiene una masa de 5000gr en la tierra y un peso de 49N , mientras que en Júpiter su peso es de 130 N, deduce la aceleración que hay en Júpiter mediante los datos dados.

- a) 18 m/s^2 b) 21 m/s^2 c) 26 m/s^2 d) 32 m/s^2



7- Calcular la potencia de un robot que eleva 10 rocas marcianas de 500 g cada una a una altura de 2 m en 1 minuto. Considere el valor de g en Marte igual a $g = 3.711\text{m/s}^2$

- a) 0.3 Watt b) 0.6 Watt c) 0.9 Watt d) Ninguna de las anteriores

8- Si se sabe que dentro las galaxias tienden a realizar un acercamiento y por ende, a chocar, calcule en cuántos años van a colisionar la galaxia de Andromeda y la Vía Láctea, si la distancia entre estas galaxias es de 2,500,000 Años Luz. Considere que la velocidad de la luz equivale a $c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$, y un año luz vale $9.46 \times 10^{15} \text{m}$. Ayuda: $v = \frac{d}{t} \rightarrow c = \frac{d}{t}$

- a) Ninguna de las anteriores b) 3,000,000 años c) 2,000,000 años d) 1,500,000 años

9- Estando dentro del planeta Tierra, ¿Qué fenómeno natural explica el porqué no es plana?

- a) Eclipses lunares b) Auroras boreales c) El día y la noche d) Tormentas solares

10- Los eclipses solares, únicamente se dan en una fase de la Luna ¿Cuál es?

- a) Cuarto creciente b) Cuarto menguante c) Llena d) Nueva

11- El debilitamiento de los huesos es un efecto que caracteriza a los viajes espaciales muy largos ¿Cuál es la principal razón de este fenómeno?

- a) La rapidez b) La ingravidez c) La distorsión espacio-tiempo d) La dieta limitada

12- ¿Cuál es el planeta más grande del sistema solar?

- a) Saturno b) Sol c) Luna d) Júpiter

¡Felicidades participantes!

3ª OLIMPIADA ESTATAL DE ASTRONOMÍA 2018

HOJA DE RESPUESTAS

Nombre completo: _____

Nombre de la escuela: _____

Nivel Educativo: _____ Grado: _____

Sede: _____

Teléfono y/o correo electrónico: _____

Número	Respuesta
1	(a)(b)(c)(d)
2	(a)(b)(c)(d)
3	(a)(b)(c)(d)
4	(a)(b)(c)(d)
5	(a)(b)(c)(d)
6	(a)(b)(c)(d)
7	(a)(b)(c)(d)
8	(a)(b)(c)(d)
9	(a)(b)(c)(d)
10	(a)(b)(c)(d)
11	(a)(b)(c)(d)
12	(a)(b)(c)(d)