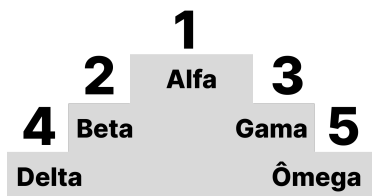


Nível Teórico 1

- 1) Vamos brincar de organizar uma fila! Caio foi o amigo que chegou primeiro para fazer um teste do satélite. Aí, os outros amigos chegaram depois dele e formaram uma fila. Agora, será que você consegue arrumar essa fila na ordem certinha dos números em que eles chegaram?



- a) Caio, Julia, Kauã e Ana.
b) Ana, Kauã, Julia e Caio.
c) Julia, Kauã, Ana e Caio.
d) Caio, Ana, Julia e Kauã.
e) Kauã, Julia, Ana e Caio.
- 2) Olhe para a lista aqui embaixo. Ela mostra quem ganhou numa competição da OBSAT MCTI que aconteceu na nossa região. Agora, me diga, qual time você acha que venceu?

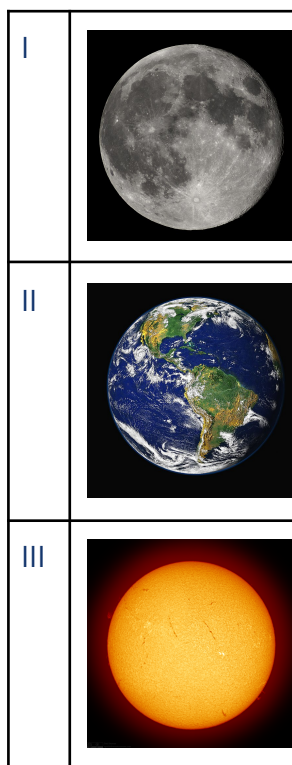


- a) **Alfa.**
b) Beta.
c) Ômega.
d) Gama.
e) Detal.
- 3) Qual a principal função dos satélites artificiais?
- a) Brincar no espaço.
b) Voar.

- c) Fazer ligações telefônicas.
d) **Aprender sobre o clima, a Terra e o espaço.**
e) Produzir energia.
- 4) Vamos imaginar que um satélite tirou fotos de planetas. No primeiro dia, ele tirou 4 fotos. No dia seguinte, ele clicou mais 3 fotos e, no último dia, tirou fotos de 5 planetas. Agora, juntando todas essas fotos, quantas o satélite tirou no total?
- a) 3
b) 9
c) 4
d) 7
e) **12**
- 5) Um _____ é um objeto que fica lá em cima no espaço, dando voltas ao redor da Terra. Ele ajuda a gente a entender o clima, ver mapas e até conversar com amigos distantes! Qual é essa palavra?
- a) Carro.
b) Avião.
c) **Satélite.**
d) Barco.
e) Bicicleta.
- 6) O (A) _____ é uma estrela brilhante que nos dá luz e calor todos os dias. Ele nasce de manhã e se põe à noite. Qual é essa palavra?
- a) Lua.
b) Planeta.
c) Pássaro.
d) **Sol.**
e) Lâmpada.
- 7) Lançar um satélite no espaço é como brincar de _____ gigante! Primeiro, os cientistas colocam o satélite dentro de um grande foguete. Depois, eles acendem o foguete e ele voa bem alto, atravessando as nuvens, até chegar lá em cima perto das estrelas. Que brincadeira é essa?
- a) Boliche.

- b) Pega-pegas.
- c) Esconde-esconde.
- d) Foguete de papel.**
- e) Bolinha de gude.

8) Olhando para o céu, você consegue identificar qual é qual? Qual desses corpos celestes é a nossa casa, onde vivemos? E qual é o grande astro que nos dá luz durante o dia? E aquele corpo que gira ao redor da Terra e fica visível à noite? Agora, tente relacionar cada um deles: Lua, Terra e Sol. Qual é qual?



- a) I - Lua, II - Sol, III - Terra.
- b) I - Terra, II - Sol, III - Lua.
- c) I - Lua, II - Terra, III - Sol.**
- d) I - Terra, II - Lua, III - Sol.
- e) I - Sol, II - Terra, III - Lua.

9) Um explorador espacial tem um álbum de fotos de planetas. No início, ele tinha 7 fotos. Depois, ele recebeu mais 5 fotos de um amigo astronauta. Então, ele decidiu dar 3 fotos para outro colega. Quantas fotos restaram no álbum do explorador?

- a) 9**

- b) 5
- c) 12
- d) 4
- e) 10

10) Complete as palavras indicando a primeira letra faltante de: "atélite", "ua", "ol" e "erra"?

- a) S, L, S e T.**
- b) S, S, L e T.
- c) T, S, S e L.
- d) T, L, S E S.
- e) L, T, S e S.

Nível Teórico 2

Considere a tirinha abaixo e responda:

Lua, cheia de verdade



1) Qual o gênero do texto?

- a) Uma carta.
- b) Uma tirinha.**
- c) Um bilhete.
- d) Uma fábula.
- e) Uma receita.

2) Quais são os personagens da história:

- a) Terra e Lua.**
- b) Lua e Marte.
- c) Terra e Sol.
- d) Lua e Sol.
- e) nenhum dos anteriores.

3) Qual destas opções é a Lua?

- a) Um planeta brilhante que aparece no céu durante o dia.
- b) Uma estrela que brilha quando a noite chega.
- c) Um lugar onde os astronautas moram e exploram.
- d) Um satélite natural que dá voltas ao redor da Terra.**

- e) Uma montanha onde podemos escalar.
- 4) Um satélite de comunicação transmitiu mensagens para a Terra em três dias consecutivos. No primeiro dia, enviou 12 mensagens. No segundo dia, enviou mais 8 mensagens. No terceiro dia, transmitiu mais 6 mensagens. Quantas mensagens o satélite transmitiu no total nesses três dias?
- a) **26 mensagens.**
b) 22 mensagens.
c) 18 mensagens.
d) 24 mensagens.
e) 20 mensagens.
- 5) O Sol é um(a):
- a) planeta
b) satélite.
c) **estrela.**
d) galáxia.
e) constelação.
- 6) Qual das opções abaixo mais se enquadra como a função dos satélites:
- a) Assistir filmes
b) Fazer compras online
c) **Observar o clima e o meio ambiente**
d) Jogar jogos de computador
e) Fazer amizades virtuais

Havia uma vez um astronauta chamado Pedro que sonhava em explorar o espaço. Ele estudava muito sobre planetas, estrelas e foguetes. Um dia, ele finalmente teve a chance de realizar seu sonho e embarcou em uma missão espacial. Pedro ficou maravilhado ao ver a Terra de cima, com suas cores brilhantes e nuvens fofinhas. Ele flutuava no espaço, usando um traje espacial especial, que o protegia do frio e da falta de ar. Pedro até conseguiu comer comida especial em uma embalagem que não precisava de gravidade para mantê-la no lugar! Depois de explorar o espaço por algum tempo, ele retornou à Terra, cheio de histórias incríveis que contou para seus amigos!

- 7) Qual era o sonho de Pedro?

- a) **Explorar o espaço.**
- b) Viajar pela Terra.
- c) Ver nuvens fofinhas.
- d) Utilizar um traje espacial.
- e) Contar histórias.

8) O que o astronauta Pedro usou para se proteger no espaço?

- a) Protetor solar.
- b) Chapéu de chuva.
- c) **Traje espacial.**
- d) Óculos de sol.
- e) Roupas de banho.

9) O que Pedro fez quando retornou à Terra?

- a) Comeu comida em uma embalagem que não precisava de gravidade para mantê-la no lugar.
- b) Viu nuvens fofinhas.
- c) Usou um traje espacial.
- d) **contou histórias incríveis sobre o espaço para seus amigos.**
- e) Viajou pela Terra.

10) Matheus ganhou 15 reais de seu pai para comprar uma peça para seu satélite. A peça custa 57 reais, quanto ainda falta para Matheus?

- a) 37
- b) **42**
- c) 47
- d) 32
- e) 35

11) Complete as lacunas do texto abaixo usando uma das alternativas:

Um _____ é um objeto feito por seres humanos que orbita um corpo celeste.

- a) Satélite natural.
- b) **Satélite artificial.**
- c) Balão meteorológico.
- d) Foguete orbital.

e) Foguete suborbital.

ORGANIZAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Nível Teórico 3

1) Qual foi o nome do primeiro satélite lançado com sucesso:

- a) **Sputnik 1.**
- b) Cosmonaut.
- c) Explorer 1.
- d) Vostok 1.
- e) Hubble.

2) Se uma escola participa da OBSAT MCTI com 35 alunos, dos quais $\frac{2}{5}$ são meninas. Sabendo disso, qual das opções abaixo representa o número de meninos?

- a) 14
- b) 7
- c) **21**
- d) 28
- e) 31

3) Qual o principal fator que diferencia satélites naturais de satélites artificiais:

- a) Tamanho.
- b) Idade.
- c) Cor.
- d) **Ser construído pelo ser humano.**
- e) Distância da terra.

4) Uma fábrica de câmeras para satélites teve uma produção de 157 peças no mês de junho. No mês de julho, como a procura foi ainda maior, foram produzidas 32 peças a mais que em junho. Quantas peças foram produzidas ao final dos dois meses?

- a) 157
- b) 314
- c) 291
- d) 227
- e) **346**

5) O que é uma lua?

- a) Um grande aglomerado de estrelas e sistemas planetários.
- b) Uma grande massa de matéria (normalmente hidrogênio e hélio) que está passando por fusão nuclear.
- c) **Um satélite natural que orbita um planeta.**
- d) Uma rocha espacial que se move pelo espaço.
- e) Uma nuvem de poeira cósmica no espaço.

6) FotoSAT é uma equipe da OBSAT MCTI e deseja realizar uma missão de coleta de imagens. O satélite deles deve tirar uma foto da Terra a cada 2 minutos. Quantas fotos serão tiradas em 6 horas?

- a) **180**
- b) 240
- c) 60
- d) 120
- e) 150

7) Considere a tirinha abaixo e responda qual o objetivo das crianças:



(Eustáquio de Sene e João C. Moreira. Geografia geral e do Brasil, 2012.)

- a) **os doces que estão escondidos no armário da sala.**
- b) os doces que estão na cozinha.
- c) interpretar os dados do GPS.
- d) as flores que estão no armário da sala.
- e) nenhuma das anteriores.

8) Bruna é a 5a pessoa da fila para realizar os experimentos ambientais em seu satélite. Se todos na frente de Bruna derem meia volta e a fila se inverter, ela passará a ser a 6a pessoa da fila. Quantas pessoas há na fila?

- a) 7

- b) **12**
- c) 6
- d) 11
- e) 10

9) Qual é o formato de um CubeSat?

- a) **Cúbico.**
- b) Piramidal.
- c) Esférico.
- d) Cônico.
- e) Cilíndrico.

10) Karizi começou a construir seu satélite. Ao todo, será necessário comprar 12 peças. Se a cada semana ele comprar uma peça, quantos meses será necessário para ela conseguir todas as necessárias? (considere 4 semanas = 1 mês).

- a) 2 meses.
- b) 1 mês e meio.
- c) **3 meses.**
- d) 4 meses.
- e) 2 meses e meio.

Nível Teórico 4

1) Considere a tirinha abaixo e responda qual o gênero textual da figura abaixo:



- a) **tirinha.**
b) anedota.
c) fábula.
d) texto dissertativo.
e) carta.
- 2) Vinicius, e a equipe da OBSAT MCTI, devem realizar o resgate da sonda lançada em Tatuí - SP. Sabendo que o percurso para chegar a seu destino é de 280km e seu automóvel está somente com $\frac{2}{5}$ do tanque de combustível. Se o automóvel percorre 10km por 1 litro de combustível e a capacidade total do tanque é de 70 litros, qual deve ser a fração do tanque a ser reabastecido para que Vinicius e a equipe recupere a sonda e retorne para Tatuí.
- a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{4}{5}$
c) $\frac{2}{4}$
d) **$\frac{2}{5}$**
e) $\frac{3}{5}$
- 3) Qual das seguintes é uma definição correta de uma estação espacial?
- a) **Uma nave espacial que sustenta uma tripulação humana em órbita por um período prolongado e, portanto, é um habitat espacial.**

- b) Um satélite artificial que é usado para comunicação, navegação e observação da Terra.
- c) Uma estação de energia solar localizada no espaço para fornecer eletricidade à Terra.
- d) Uma plataforma de lançamento de foguetes que é usada para lançar naves espaciais para a órbita da Terra.
- e) Um centro de controle de tráfego espacial que é usado para rastrear e controlar naves espaciais e satélites.

4) Qual das seguintes afirmações descreve corretamente a estratosfera?

- a) A camada mais externa da atmosfera terrestre.
- b) A camada atmosférica onde ocorre a maior parte das nuvens e das mudanças climáticas.
- c) A camada atmosférica onde a temperatura diminui à medida que a altitude aumenta.
- d) A camada atmosférica onde a concentração de ozônio é mais alta.**
- e) A camada atmosférica onde ocorrem os fenômenos meteorológicos mais intensos.

5) No passado, o que os geógrafos e historiadores usavam para localizar um local no mundo?

- a) Satélites.
- b) Globos e mapas.**
- c) Bússola.
- d) Telescópios.
- e) Relógios solares.

6) Um satélite é

- a) um corpo, como a Lua, que orbita um corpo maior. Também pode ser um objeto artificial enviado ao espaço para orbitar outro objeto.**
- b) um grupo de planetas externos considerados 'gigantes gasosos' porque têm muitos gases que compõem as atmosferas.
- c) nossa estrela mais próxima, que fornece muita energia e luz.
- d) um sistema de anéis.
- e) Nenhuma das anteriores.

7) O que é um algoritmo?

- a) Um tipo de software de processamento de texto.
- b) Uma lista de instruções passo a passo para resolver um problema.**
- c) Um tipo de rede social.
- d) Um dispositivo de armazenamento de dados.
- e) Uma técnica para construir aplicativos.

8) Observe a função abaixo e diga qual seria o seu retorno caso x fosse 12:

```
funcao(x)
{
  if(x < 12){
    x *= 2
    return x-5
  }
  if(x >= 10){
    x *= 3
    x -= 4
  }
  if(x > 11){
    x /= 2
  }
  return x
}
```

- a) 16**
- b) 15
- c) 6
- d) 8
- e) 17

9) Imagine que um satélite seja lançado com sucesso, mas, após alguns dias, a comunicação com ele é perdida. Qual a principal consequência que aconteceria com o satélite

- a) A bateria acabaria mais rápido.
- b) O satélite sairia da órbita.
- c) O satélite teria um menor tempo de vida útil.
- d) O satélite não conseguiria transmitir dados para a terra.**

e) O satélite se chocaria com outros satélites com mais facilidade.

10) Qual é o período de um satélite?

- a) **O tempo que leva para orbitar um planeta.**
- b) O tempo que leva para orbitar uma estrela.
- c) O tempo que leva para cair ao solo.
- d) O intervalo de tempo entre as comunicações do satélite.
- e) O período de carga e descarga das baterias do satélite.

11) Qual foi a missão famosa de um telescópio espacial que revolucionou a astronomia ao fornecer imagens incríveis do universo?

- a) Missão Kepler.
- b) Missão Voyager.
- c) **Missão Hubble.**
- d) Missão Cassini.
- e) Missão Curiosity.

12) O que é um grande corpo no espaço que orbita uma estrela e não produz luz.

- a) lua.
- b) **planeta.**
- c) cometa.
- d) satélite.
- e) asteroide.

13) "Os satélites têm um papel fundamental na nossa vida cotidiana e na sociedade como um todo. Eles oferecem uma ampla gama de oportunidades, mas também apresentam desafios significativos. Vamos explorar como os satélites afetam setores como comunicações, transporte, agricultura, segurança e gerenciamento de desastres."

Como os satélites impactam o setor de comunicações?

- I. Permitem a transmissão de sinais de televisão e rádio em todo o mundo.
- II. Facilitam a comunicação por telefone celular em áreas remotas.
- III. Viabilizam a transmissão de dados de internet de alta velocidade.

- a) **Todas as alternativas estão corretas.**

- b) Apenas as alternativas I e III estão corretas.
- c) Apenas a alternativa II está correta.
- d) Apenas as alternativas I e II estão corretas.
- e) Nenhuma questão está correta.

14) Quais benefícios os satélites trazem para o setor de agricultura?

- I. Monitoramento de safras e previsões de colheita.
- II. Identificação de áreas com deficiência de nutrientes no solo.
- III. Monitoramento da umidade do solo para otimizar a irrigação.

- a) Apenas a alternativa III está correta.
- b) Apenas as alternativas I e II estão corretas.
- c) **Todas as alternativas estão corretas.**
- d) Apenas as alternativas I e III estão corretas.
- e) Apenas a alternativa II está correta.

15) Uma das grandes preocupações no meio aeroespacial é o acúmulo de lixo espacial na órbita terrestre, do que se trata esse lixo espacial?

- a) Refere-se aos destroços de asteroides que caem na Terra.
- b) São naves espaciais abandonadas em órbita.
- c) Trata-se de material radioativo lançado no espaço.
- d) **São detritos e objetos não funcionais que permanecem em órbita terrestre.**
- e) São fragmentos de meteoros que se dispersam no espaço.

Nível Teórico 5

1) Em que ano foi lançado o primeiro satélite para a órbita terrestre:

- a) 1962
- b) 1957**
- c) 1951
- d) 1939
- e) 1983

2) Em qual camada os satélites são encontrados?

- a) Estratosfera.
- b) Termosfera.
- c) Mesosfera.
- d) Exosfera.
- e) Termosfera e Exosfera.**

3) Quais duas nações estavam constantemente tentando superar uma à outra de 1957 a 1975 em uma competição informal conhecida como a "Corrida Espacial"?

- a) União Soviética e China.
- b) Alemanha e Estados Unidos
- c) União Soviética e Estados Unidos.**
- d) Estados Unidos e China.
- e) Rússia e Japão.

4) O que é comunicação via satélite?

- a) Comunicação via rádio usando torres de celular.
- b) Envio de mensagens através de cabos submarinos.
- c) Transmissão e recepção de dados utilizando satélites artificiais em órbita terrestre.**
- d) Comunicação através de ondas eletromagnéticas na atmosfera.
- e) Troca de informações utilizando antenas parabólicas.

5) Quanto tempo leva para um satélite geoestacionário orbitar a Terra?

- a) 365 dias

- b) 24 horas.**
- c) 60 minutos
- d) 24 minutos
- e) 1 minuto

6) Qual é a altura média da órbita dos satélites geoestacionários?

- a) 36.000 km**
- b) 1.000 km
- c) 10.000 km
- d) 500 km
- e) 100 km

7) O que é o termo "payload" em comunicações de satélite?

- a) A rotação do satélite em torno de seu eixo principal.
- b) O tempo necessário para que um satélite complete uma órbita ao redor da Terra.
- c) A carga útil transportada pelo satélite, responsável pela função principal da missão.**
- d) A velocidade com a qual o satélite se move em sua órbita.
- e) A bateria do satélite.

8) O caminho que um satélite percorre é conhecido como órbita. Enquanto está em órbita, o ponto mais distante da Terra é conhecido como ____ enquanto o ponto mais próximo é conhecido como o ____.

- a) perigeu, apogeu.
- b) apogeu, perigeu.**
- c) afélio, apogeu.
- d) periélio, perigeu.
- e) periélio, afélio.

9) Qual **NÃO** é uma ferramenta usada por cartógrafos modernos?

- a) mapeamento assistido por computador.
- b) sistemas de informação geográfica (SIG).
- c) imagens digitais de satélite.
- d) globo.**
- e) drones.

10) Ao realizar um lançamento de um satélite por meio de um foguete é necessário saber a distância que ele percorrerá em volta da terra. Supondo que a velocidade de órbita de um satélite seja constante de 30.000 Km/h quantas horas seriam necessárias para percorrer quatro vezes uma órbita de 45.000 Km?

- a) 1 hora.
- b) 1 hora e 30 minutos.
- c) 7 horas.
- d) 6 horas.**
- e) 5 horas.

11) Dado o seguinte pseudocódigo, considere x igual a 35 e aponte qual será sua saída e número de iterações respectivamente:

```
def funcao(x){  
    while(x>20){  
        x -= 5  
        if (x > 25 and x < 35){  
            x += 2  
        }  
        if (x < 25){  
            x += 3  
        }  
    }  
    return x  
}
```

- a) 18 e 7
- b) 18 e 9
- c) 19 e 7**
- d) 19 e 6
- e) 16 e 8

12) Ao realizar o resgate de uma sonda é necessário estimar o tempo gasto para captura. Imaginando que seja necessário resgatar a sonda lançada em Santa Maria Tecnoparque que caiu em Rio Pardo, percorrendo uma distância de 180 km com um veículo de recuperação que possui velocidade média de 60 Km/h qual o tempo mínimo necessário para recuperar a sonda:

- a) 300 minutos.

- b) 120 minutos.
- c) 200 minutos.
- d) 180 minutos.**
- e) 220 minutos.

13) Qual é o nome da órbita em que um satélite passa sobre os polos da Terra?

- a) Órbita elíptica.
- b) Órbita inclinada.
- c) Órbita equatorial.
- d) Órbita polar.**
- e) Órbita circular.

14) Um satélite não requer combustível porque ele continua em movimento devido a(o):

- a) propulsor.
- b) motor.
- c) inércia.**
- d) gravidade.
- e) campo magnético.

15) Nicolaus Copérnico propôs um modelo que sugeriu que o Sol estava no centro do universo e que tudo girava ao seu redor. Esse modelo foi chamado de modelo:

- a) heliocêntrico.**
- b) satelital.
- c) geocêntrico.
- d) planetário.
- e) nenhuma das anteriores.

Nível Teórico 6

1) Em 4 de outubro de 1957, qual satélite foi lançado, tornando-se o primeiro satélite feito pelo homem a orbitar oficialmente a Terra?

- a) **Sputnik 1.**
- b) Explorer 1.
- c) Vanguard 1.
- d) Oscar 10.
- e) Cosmonauta 1.

2) Quais dos pontos abaixo são características comuns de cansats e cubesats:

- I) Serem complexos e caros
- II) Terem carga útil para missões de longa duração
- III) Serem encontrados em órbitas de 36000km de altura
- IV) Alta resistência a condições ambientais extremas
- V) Não possuírem nenhum tipo de limitação de tamanho

- a) I e II.
- b) I, II, e IV.
- c) IV.
- d) IV.
- e) **Todas as alternativas estão erradas.**

3) Observe a tirinha abaixo e assinale a alternativa que indique corretamente a causa do humor:

ORGANIZAÇÃO

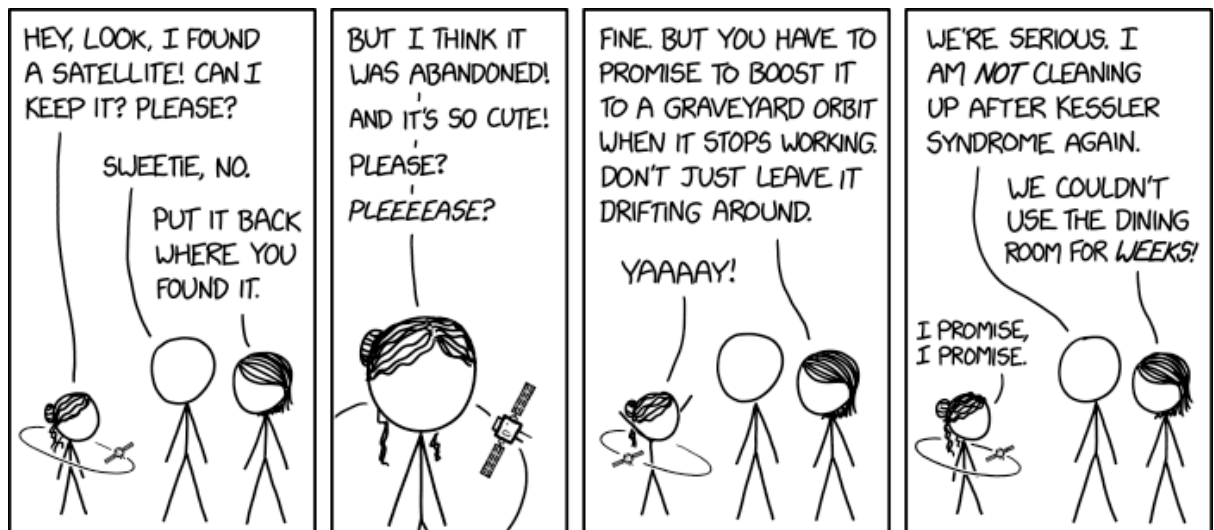


APOIO



REALIZAÇÃO





- a) Essa tirinha compara a relação entre humanos e satélites com a relação entre humanos e animais.
 - b) Faz humor com a relação entre “graveyard orbit” e a “Kessler syndrome”, fazendo alusão ao lixo espacial e a bagunça da sala.
 - c) O humor vem do fato da menina ter um satélite orbitando a si mesma.
 - d) As alternativas a, b e c.**
 - e) Nenhuma das anteriores.
- 4) Ptolomeu criou um modelo com a Terra no centro do universo, com tudo girando ao seu redor. Que modelo foi esse?
- a) Heliocêntrico.
 - b) Terra.
 - c) Geocêntrico.**
 - d) Satélite.
 - e) Estelar.
- 5) Qual das afirmações abaixo define de maneira adequada o conceito satélite de Comunicação?
- a) Um satélite de comunicação é um dispositivo que recebe um sinal de comunicação de uma estação terrestre transmissora, amplifica e processa esse sinal e, em seguida, o transmite de volta à Terra para ser recebido por uma ou mais estações terrestres receptoras.**
 - b) Um satélite de comunicação é um dispositivo usado para medir as mudanças climáticas e monitorar o meio ambiente da Terra.

- c) Um satélite de comunicação é um tipo de telescópio espacial usado para observar galáxias distantes.
 - d) Um satélite de comunicação é uma aeronave espacial que transporta astronautas para a Estação Espacial Internacional.
 - e) Um satélite de comunicação é uma estação terrestre que retransmite sinais de rádio para dispositivos móveis.
- 6) A Anomalia Magnética da América do Sul - AMAS, pode ser vista como um local da atmosfera terrestre onde o seu campo magnético tem menor intensidade. Com isso, há uma menor proteção contra partículas cósmicas e um menor filtro da radiação solar, que podem gerar avarias ou interferências em satélites e até mesmo em aviões que voam em altas altitudes. Atualmente, é uma faixa localizada no sul e sudeste do Brasil, se estendendo até o sul do continente africano.

Com base no texto anterior, qual dos sensores listados abaixo seria o mais indicado para coletar os dados da a Anomalia Magnética da América do Sul - AMAS?

- a) Giroscópio.
 - b) Higrômetro.
 - c) Sensor de luminosidade.
 - d) Acelerômetro.
 - e) **Magnetômetro.**
- 7) Quais são as principais órbitas dos satélites?
- a) **síncrona, geoestacionária, elíptica e circular.**
 - b) geoestacionária, elíptica, circular e hexagonal.
 - c) síncrona, geoestacionária, elíptica e assíncrona.
 - d) síncrona, elíptica, circular e trapezoidal.
 - e) geoestacionária, circular, assíncrona e octagonal.
- 8) Quantas iterações a função abaixo faria se recebesse x como 15:

```
def funcao(x){  
  i = 0  
  while(x>5){
```

```

if(x % 2 == 0){
    x = x-3
}
else if (x % 3 == 0){
    x = x-2
}
else{
    x = x-1
}
i += 1
}
return i
}

```

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6**
- e) 7

9) Como os satélites ajudam a transmitir informações ao redor do mundo?

- a) Os satélites recebem os sinais de transmissão e os convertem em sinais digitais para transmissão por cabos submarinos.
- b) Os satélites fornecem internet sem fio para regiões remotas e rurais, sem a necessidade de cabos terrestres.
- c) Os satélites atuam como repetidores de sinais, recebendo sinais de transmissão de uma estação terrestre e retransmitindo para outras regiões.**
- d) Os satélites são usados apenas para transmissão de TV via satélite e não têm função na transmissão de outros tipos de informações.
- e) Os satélites têm a capacidade de transmitir informações diretamente para dispositivos móveis, eliminando a necessidade de infraestrutura terrestre.

10) Qual é a diferença entre as órbitas geoestacionária e geossíncrona?

ORGANIZAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO



- a) A órbita geoestacionária é uma órbita na qual um satélite parece oscilar em relação a um ponto na Terra, enquanto a órbita geossíncrona é uma órbita na qual um satélite parece estar estacionado em relação à Terra.
- b) **A órbita geoestacionária é uma órbita em que um satélite parece estar estacionário em relação à Terra, enquanto a órbita geossíncrona é uma órbita na qual um satélite parece oscilar em relação a um ponto na Terra.**
- c) A órbita geoestacionária é uma órbita que pode ter vários satélites, enquanto a órbita geossíncrona só pode ter um satélite.
- d) A órbita geoestacionária e a órbita geossíncrona são termos que podem ser usados indistintamente, não havendo diferença entre elas.
- e) A órbita geoestacionária é uma órbita em que um satélite sempre se move na direção leste, enquanto a órbita geossíncrona permite que um satélite se mova em qualquer direção.

11) O movimento de um satélite em órbita é completamente descrito por meio:

- a) do sistema heliocêntrico, proposto por Nicolau Copérnico.
- b) da mecânica de Galileu.
- c) das três leis de Kepler.
- d) **da Lei da Gravitação Universal, de Isaac Newton.**
- e) do sistema geocêntrico, de Ptolomeu.

12) Como os satélites são posicionados em órbita e mantidos em sua trajetória correta?

- a) Através de propulsores acionados remotamente a partir da Terra.
- b) Por meio do uso de sistemas de ancoragem à superfície da Terra.
- c) Utilizando motores de propulsão internos aos próprios satélites.
- d) Com a ajuda de campos magnéticos gerados por ímãs embutidos nos satélites.
- e) **Pela influência gravitacional da Terra e ajustes de atitude com propulsores.**

13) Um satélite artificial encontra-se em equilíbrio em uma órbita circular em torno da Terra. O que é esperado que ocorra com o raio, r , de sua órbita caso a sua massa seja triplicada?

- a) diminua para $r/9$

ORGANIZAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO



- b) diminua para $r/3$.
- c) aumente para $3r$.
- d) permaneça inalterada.**
- e) aumente para $9r$

14) Como o período de um satélite muda com sua altitude acima do planeta?

- a) À medida que a altitude aumenta, o período permanece o mesmo.
- b) À medida que a altitude aumenta, o período diminui.
- c) À medida que a altitude aumenta, o período aumenta.**
- d) O período não muda com a altitude.
- e) O período muda de maneira complexa com a altitude.

15) A velocidade mínima de escape de um corpo, de massa m , da influência gravitacional da Terra é de 11,2 km/s. Relativo a essa velocidade, podemos afirmar que:

- a) independe da massa do corpo, mas depende da massa da Terra.**
- b) independe da massa da Terra, mas depende da massa do corpo.
- c) depende da massa da Terra e da massa do corpo.
- d) independe da massa da Terra e da massa do corpo.
- e) depende da massa do corpo e da massa do Sol.

16) Você deseja lançar um satélite em órbita terrestre. Você já conhece a massa da Terra e a massa do satélite. Que informação adicional você precisa para calcular a força gravitacional que atuará sobre ele?

- a) A altura que ele terá**
- b) A distância da Terra ao Sol
- c) A aceleração da gravidade na superfície
- d) O tamanho do satélite
- e) A velocidade do satélite

17) Um satélite de comunicação utiliza _____ para transmitir sinais.

- a) Antena
- b) Transponder**
- c) Oscilador
- d) Modulador

ORGANIZAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO



e) Nenhuma das opções acima

18) Você deseja lançar um satélite em órbita terrestre. Caso já conheça a massa da Terra e a massa do satélite, qual informação adicional você precisa para calcular a força gravitacional que atuará sobre ele?

- a) **A altura que ele terá**
- b) A distância da Terra ao Sol
- c) A aceleração da gravidade na superfície
- d) O tamanho do satélite
- e) A velocidade do satélite

19) Qual das seguintes afirmações é verdadeira em relação à terceira lei de Kepler?

- a) Ela afirma que o sol está no centro, e outros planetas orbitam em torno dele de maneira elíptica.
- b) Ela afirma que a área coberta por satélites em relação ao centro da Terra é igual, em intervalos regulares de tempo.
- c) **Ela afirma que o quadrado do período de órbita é proporcional à distância média elevada à potência de três entre dois corpos.**
- d) Ela afirma que todos os planetas têm órbitas circulares.
- e) Ela afirma que o tamanho dos planetas é diretamente proporcional à sua distância do sol.

20) A camada de ozônio auxilia a manutenção da vida em nosso planeta, pois filtra cerca de 95% dos raios ultravioleta (UV) oriundos do Sol, impedindo que a maior parte desses raios atinja a superfície terrestre. Assinale a alternativa que indica **corretamente** a camada da atmosfera em que se encontra a maior quantidade de ozônio:

- a) Mesosfera
- b) **Estratosfera**
- c) Termosfera
- d) Exosfera
- e) Troposfera

ORGANIZAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO

