# Olimpíada Nacional de Astronomia Digital (ONAD -2026)

2ª fase

Prova para todas as Categorias

Gabarito da 2ª fase da ONAD -2026 para as 4 categorias:

**1.C 2.E 3.B 4.D 5.C**

**6.D 7.D 8.C 9.E 10.E**

**11.C 12.A 13.B 14.E 15.D**

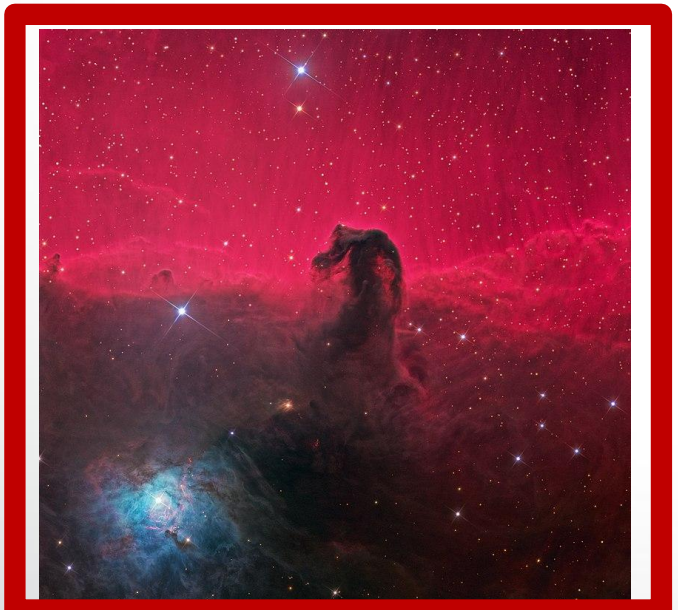
**16.B 17.C 18.C 19.E 20.B**

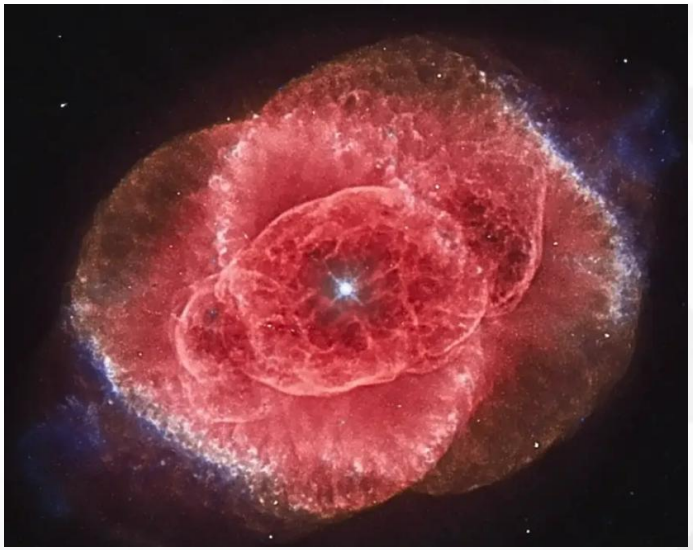
**21.E 22.B 23.E 24.C 25.A**

1.As nebulosas escuras são nuvens opacas que não emitem radiação visível e não são iluminadas por estrelas, mas bloqueiam a luz de objetos luminosos atrás delas. Por essa razão, elas ficam bem evidentes quando aparecem em frente às de emissão ou alguma região rica em estrelas. Em que imagem vemos uma nebulosa escura descoberta em 1888 pela astrônoma  Williamina Paton Fleming, conhecida como “Cabeça do Cavalo”?











2. Qual destes objetos celestes está mais longe da Terra?

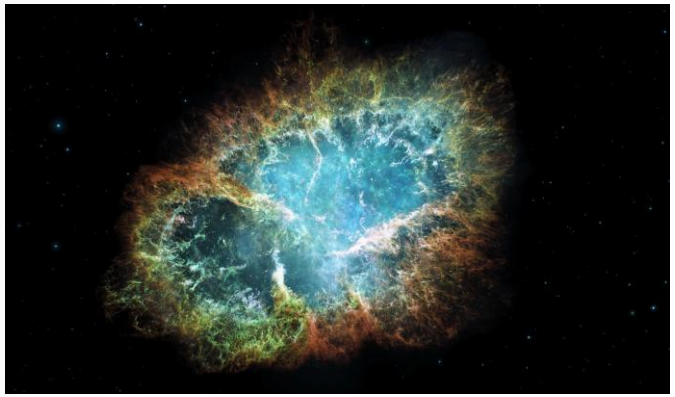
a) a nebulosa do Caranguejo.

b) o Sol.

c) A Estrela alfa Centauri.

d) Plutão.

e) A galáxia de Andrômeda.





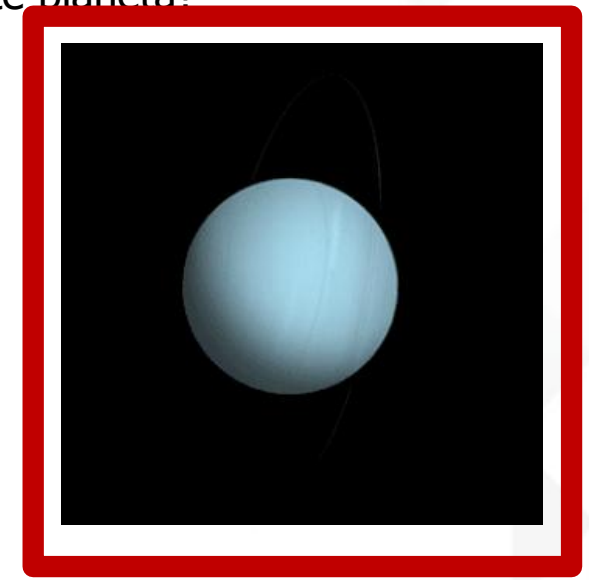




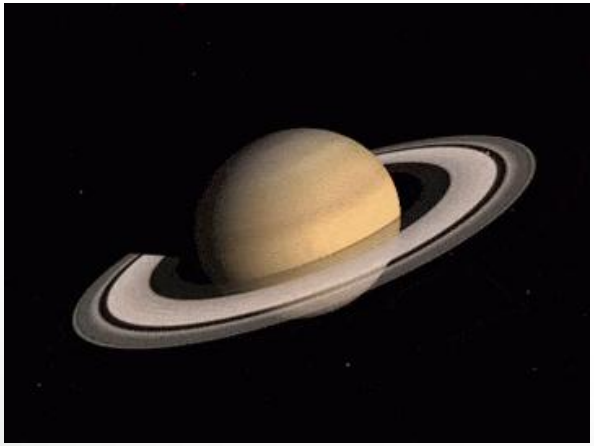


3. É o sétimo planeta mais afastado do Sol. Embora possa ser visto sem telescópio, é difícil, pois é bem pouco brilhante. É um planeta gasoso conhecido por ter um eixo de rotação praticamente horizontal, bem diferente dos outros planetas. Demora 84 anos para completar uma volta em torno do sol. Entre suas 27 luas, a maior é Titânia. Em 1977 foi descoberto que este planeta também tem anéis. Qual a imagem correta deste planeta?







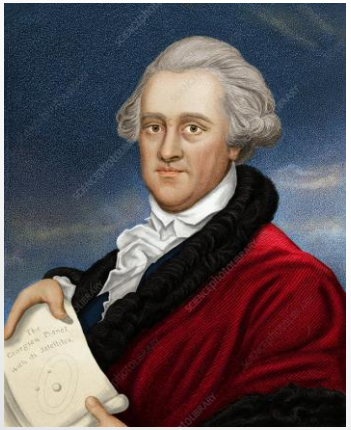




4. Neste quadro pintado por Jan Matejko em 1872, vemos um dos mais importantes astrônomos da história. Este monge polonês estudou na Itália e defendeu que o Sol, e não a Terra, deveria ser o centro do Sistema Solar, ou seja, que os demais planetas giravam em torno do Sol e não da Terra. Com isso, ele restaurou o modelo heliocêntrico que já era defendido na Grécia antiga. Qual o nome dele?

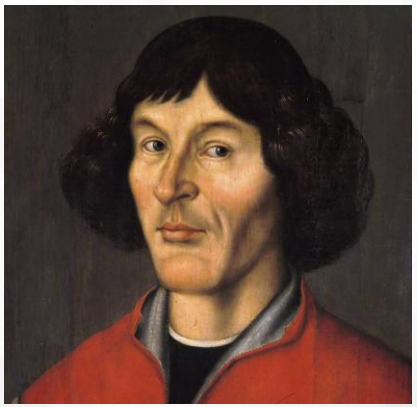


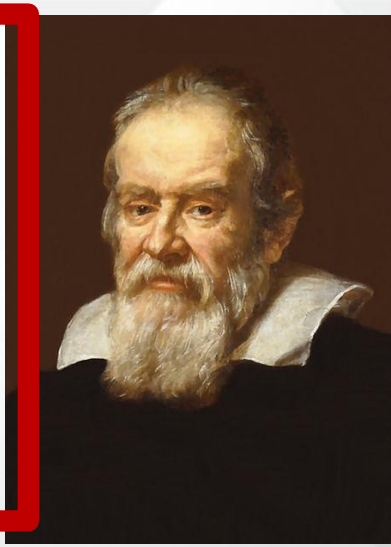
a) William Herschel.
b) Johannes Kepler.
c) Isaac Newton.
d) Nicolau Copérnico.
e) Galileu Galilei.



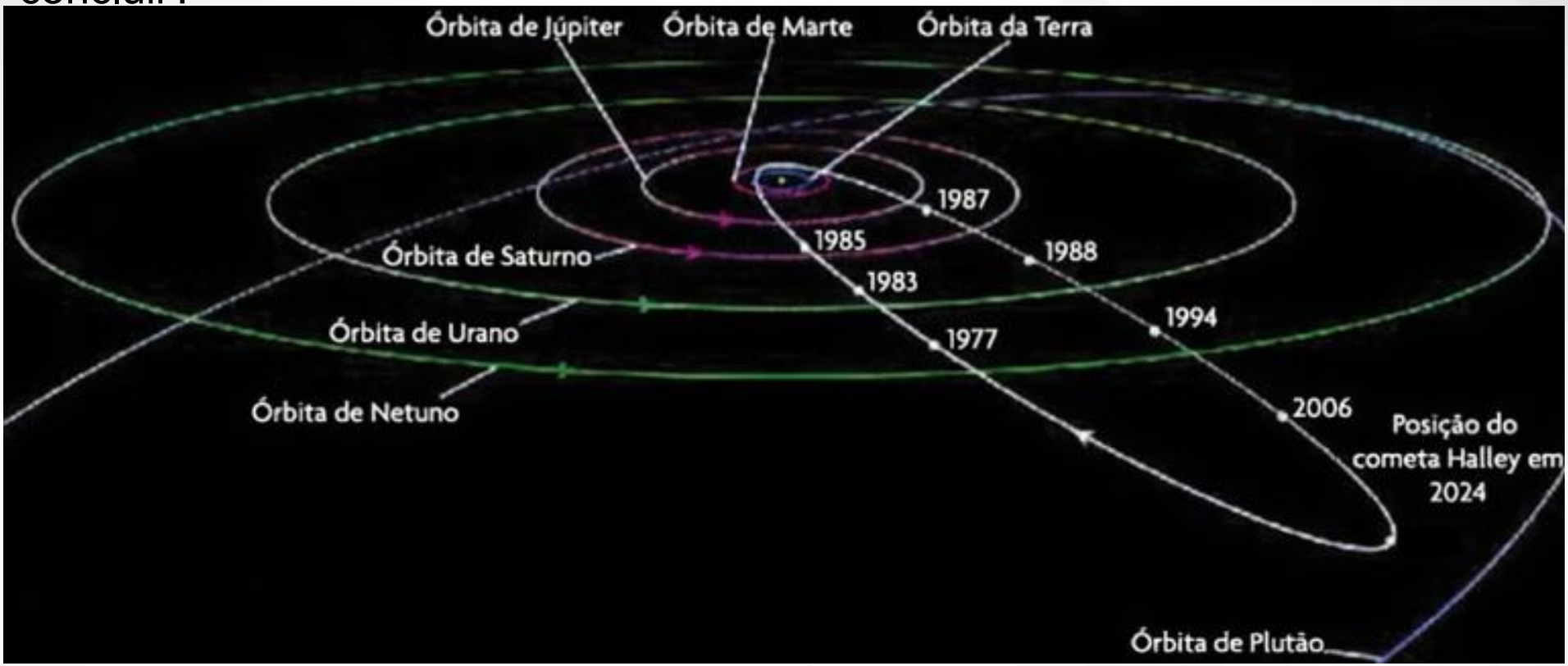






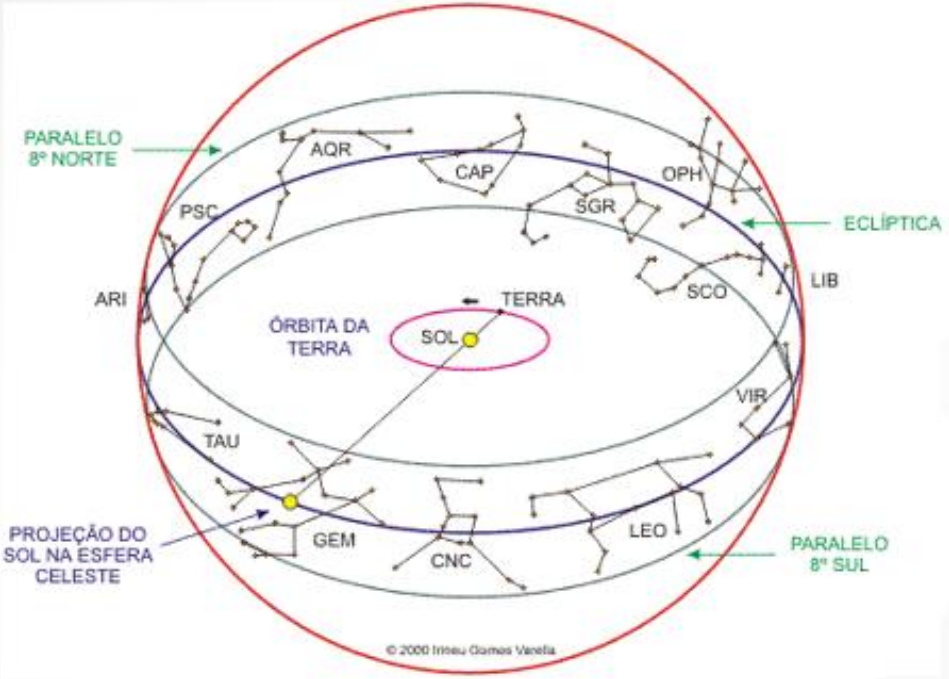


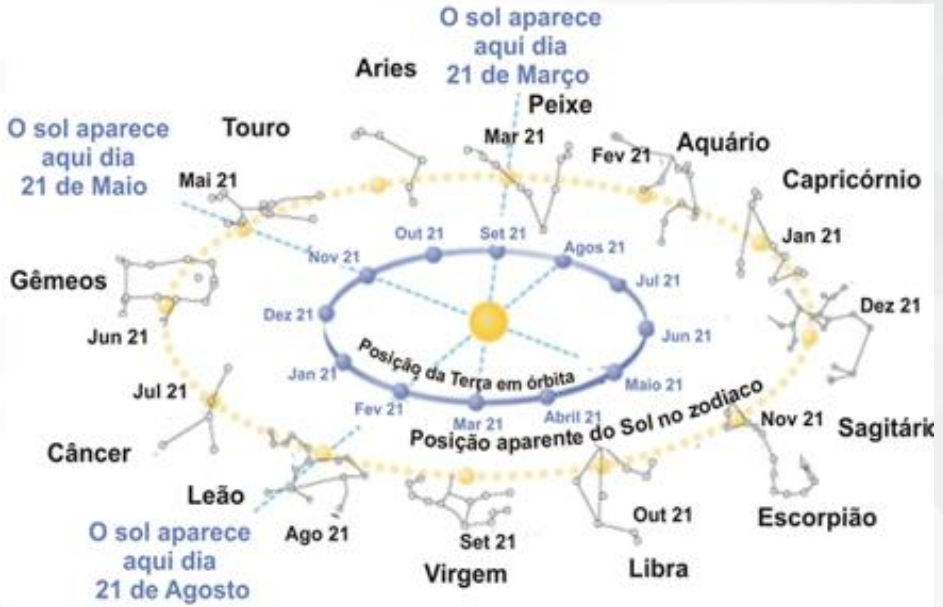
5. Na imagem podemos ver a órbita do cometa Halley. O que é possível concluir?




a) A órbita do cometa Halley é próxima da uma circunferência, assim como a dos planetas.
b) O cometa Halley sempre fica mais perto do Sol do que Júpiter.
c) O cometa Halley é mais rápido quando está mais perto do Sol.
d) O cometa Halley esteve mais perto do Sol em 1994 do que em 1985.
e) Ao contrário dos planetas, a órbita do cometa Halley não tem nenhuma relação com o Sol.

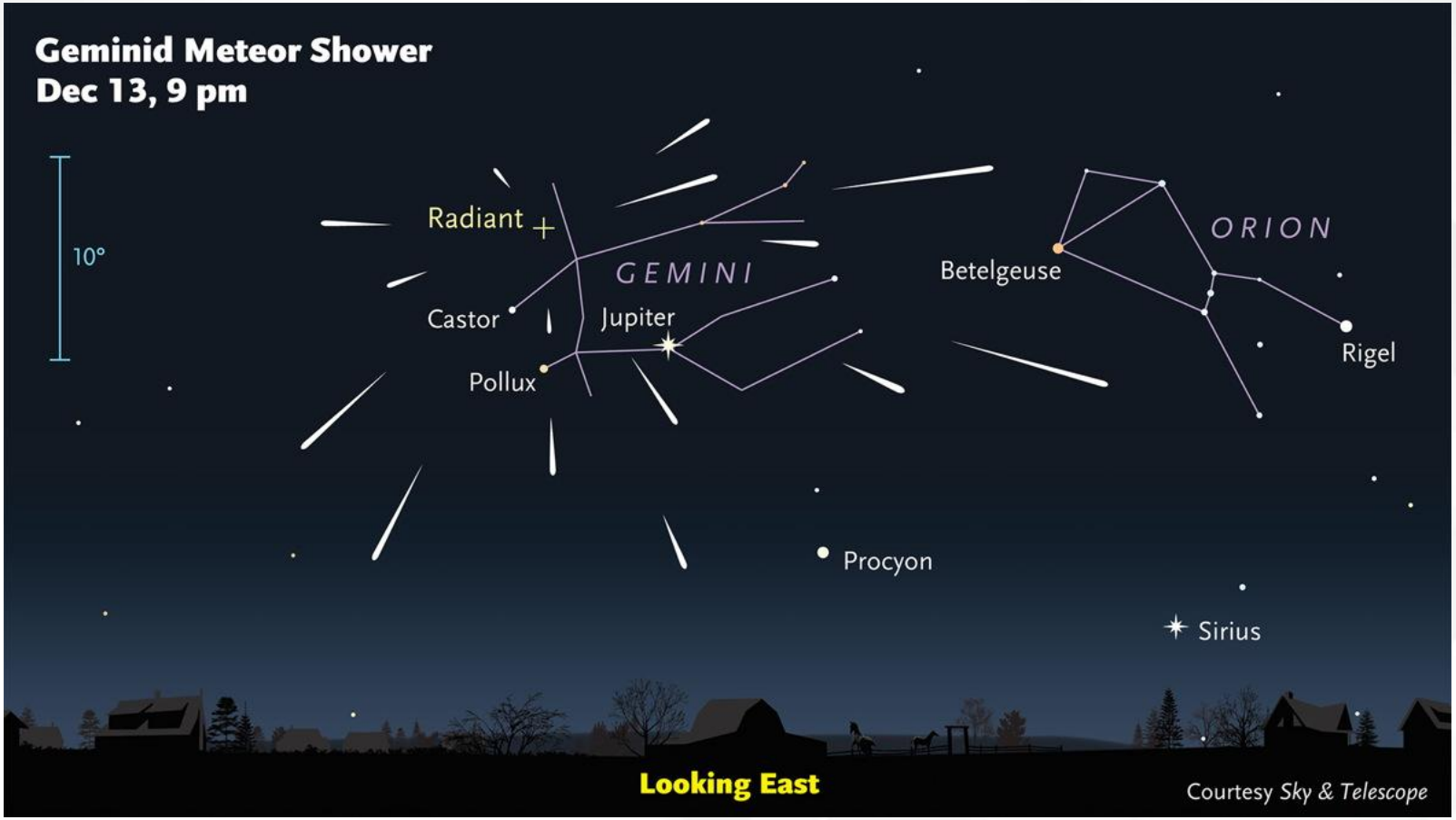
6. Nas imagens conseguimos entender porque, apesar de haver 88 constelações, o Sol só “passa” por 13 delas (são mesmo 13 e não 12). A medida que a Terra translada, a posição relativa do Sol muda em relação as estrelas ao fundo. Por isso na Astrologia se usam termos do tipo “o Sol está em Sagitário”. Observando as imagens, é possível concluir que no dia 21 de outubro o Sol estará em qual constelação?




a) Áries.
b) Touro.
c) Câncer.
d) Libra.
e) Capricórnio.

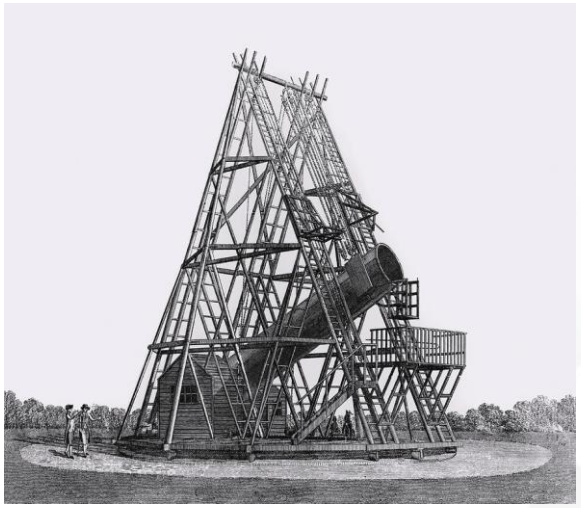
7. O diagrama mostra a região do céu onde haverá a chuva de meteoros Geminídeos na noite de 13 de dezembro, quando se olha para o leste. Sobre chuvas de meteoros, o que é **INCORRETO** afirmar?




a) A maioria dos meteoros desintegra por atrito ao entrar na atmosfera.
b) O que vemos no céu é a luz resultante do calor gerado pela interação do meteoro em altíssima velocidade com a atmosfera da Terra.
c) A chuva de meteoros acontece quando a Terra, em sua órbita ao redor do Sol, cruza uma região do espaço onde há detritos deixados por um cometa ou asteroide.
d) Os meteoros também são conhecidos como “estrelas cadentes” e não entram na atmosfera da Terra.
e) A chuva de meteoros Geminídeos vai se repetir anualmente na data de 13 de dezembro, pois a Terra estará no mesmo ponto de sua órbita ao redor do Sol.

8. O maior telescópio refrator do mundo foi construído em 1897. Ele tem 19 metros de comprimento e pesa 6 toneladas. É conhecido como sendo a luneta de Yerkes. Em que imagem podemos ver este telescópio famoso?












9. Qual das sobre as fases da lua é verdadeira?

a) O intervalo de tempo entre duas luas cheias é de aproximadamente 2 semanas.

b) Quando vemos a lua crescente é porque o sol só está iluminando menos de ¼ da lua.

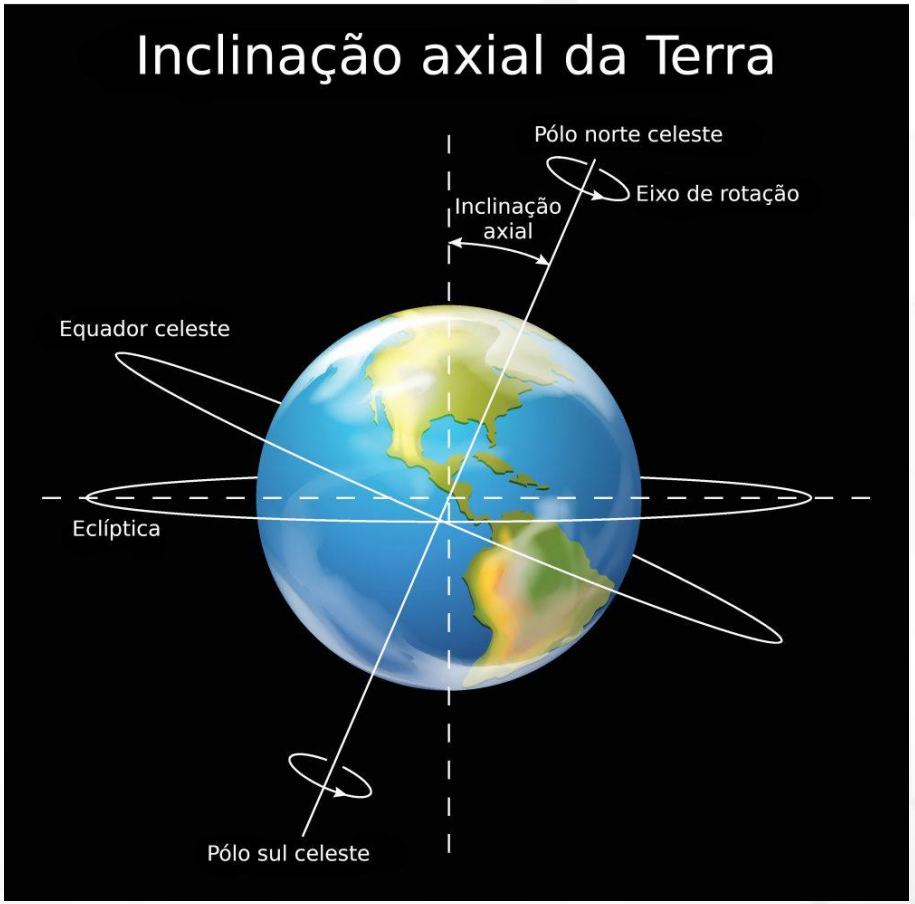
c) A lua cheia pode nascer por volta de 3h da manhã.

d) Quando a lua está cheia ela está mais próxima da Terra do que quando ela está na fase nova.

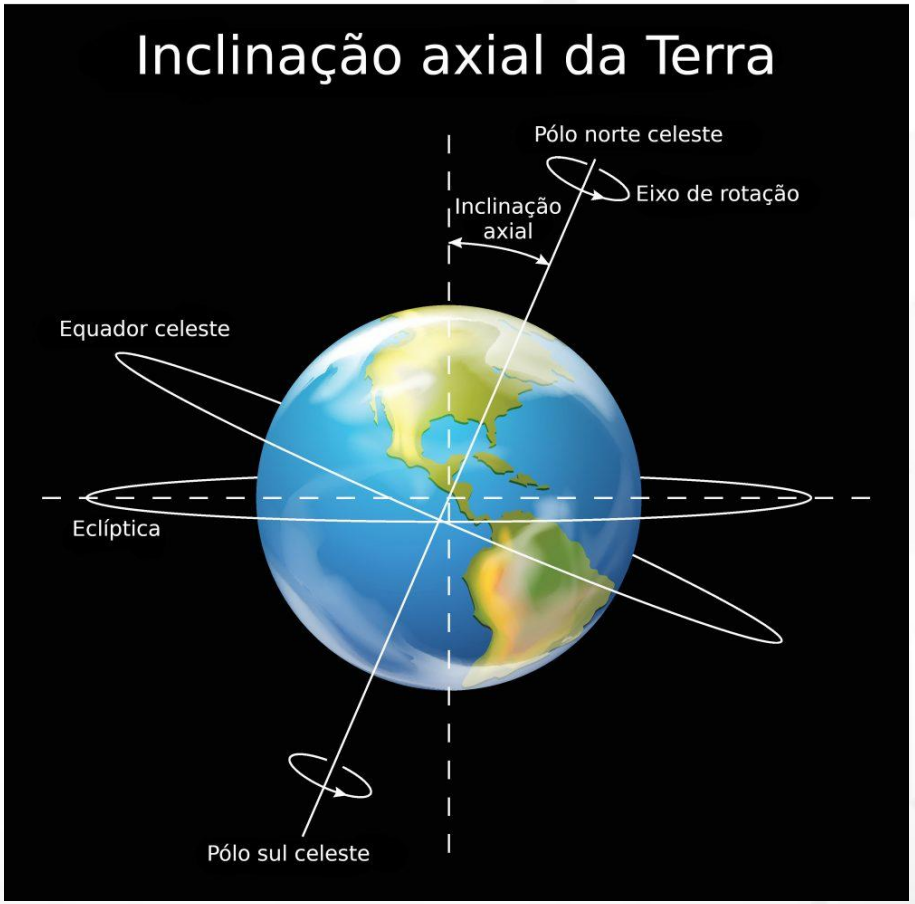
e) Apesar da lua estar lentamente se afastando da Terra, as fases da lua continuarão sendo observadas.



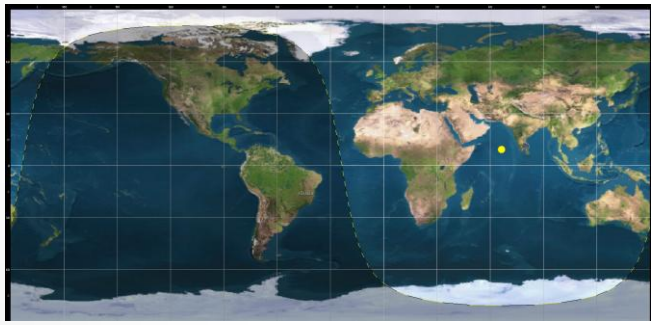
10. (EFII-EM-Aberta) Sabemos que o eixo de rotação da Terra é inclinado de 23,5 graus em relação à perpendicular ao plano de sua órbita.
Qual a alternativa correta?
a) Se este ângulo fosse de 45 graus, haveria menos horas de Sol durante o dia no mês de dezembro em Curitiba.
b) Se este ângulo fosse de 45 graus, haveria mais horas de Sol durante o dia no mês de julho em Curitiba
c) Se este ângulo fosse de 45 graus, haveria mais horas de Sol durante o dia no mês de dezembro em Paris.
d) Se este ângulo fosse de 45 graus, haveria menos horas de Sol durante o dia no mês de julho em Paris.
e) Se este ângulo fosse de 45 graus, haveria mais horas de Sol durante o dia no mês de dezembro em Florianópolis.



10. (EF1) Sabemos que o eixo de rotação da Terra é inclinado de 23,5 graus em relação à perpendicular ao plano de sua órbita.
Qual a alternativa correta?
a) Esta inclinação é responsável pelos eclipses de sol.
b) Esta inclinação é responsável pelas fases da lua.
c) Esta inclinação é responsável pelos eclipses de lua.
d) Esta inclinação é responsável pelas auroras.
e) Esta inclinação é responsável pelas estações do ano.

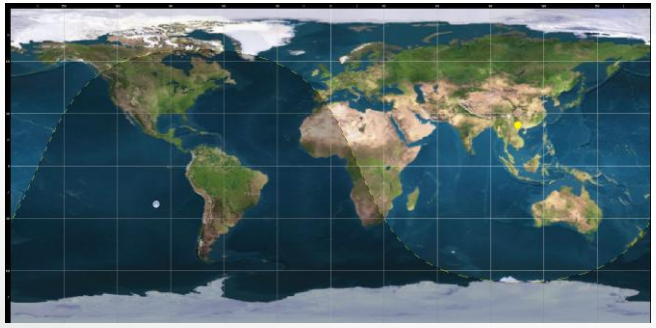


11. Nas alternativas abaixo, vemos o planisfério da Terra, em momentos distintos do ano, e horários distintos. É possível distinguir a parte do planeta que é Iluminada pelo sol, onde é dia, daquela não Iluminada, em que é noite. Conforme o tempo passa, a linha que separa o dia da noite se movimenta. Dentre as alternativas abaixo, qual delas representa uma imagem em que estamos no final da tarde no Brasil?











12. (EM-Aberta) Quais observações de Tycho Brahe, astrônomo dinamarquês, foram essenciais para Kepler enunciar suas leis do movimento planetário?



a) As posições de Marte dia após dia em meio às estrelas.
b) O paralaxe dos cometas.
c) Novas estrelas no céu.
d) O paralaxe da Lua.
e) Todas as anteriores.

12. (EFI-EFII) Tycho Brahe, astrônomo dinamarquês, fez observa;óes sobre Marte, que foram essenciais para Kepler enunciar suas leis do movimento planetário. O que é verdade sobre estas observações?



a) A posição de Marte no céu varia dia após dia, e em algum momento, vai no sentido contrário.
b) Marte fica fixo no céu, e sua posição não varia entre as estrelas.
c) A posição de Marte no céu varia rapidamente, de modo que Tycho precisou observá-lo de hora em hora.
d) Tycho só conseguiu observar Marte usando telescópio, pois Marte não pode ser visto sem equipamento.
e) Todas as anteriores.

13. É um fenômeno raríssimo, mas é possível que eclipses aconteçam em datas bem próximas. Imagine que acabou de acontecer um eclipse de lua. Qual dentre as alternativas contém um cenário possível de acontecer?

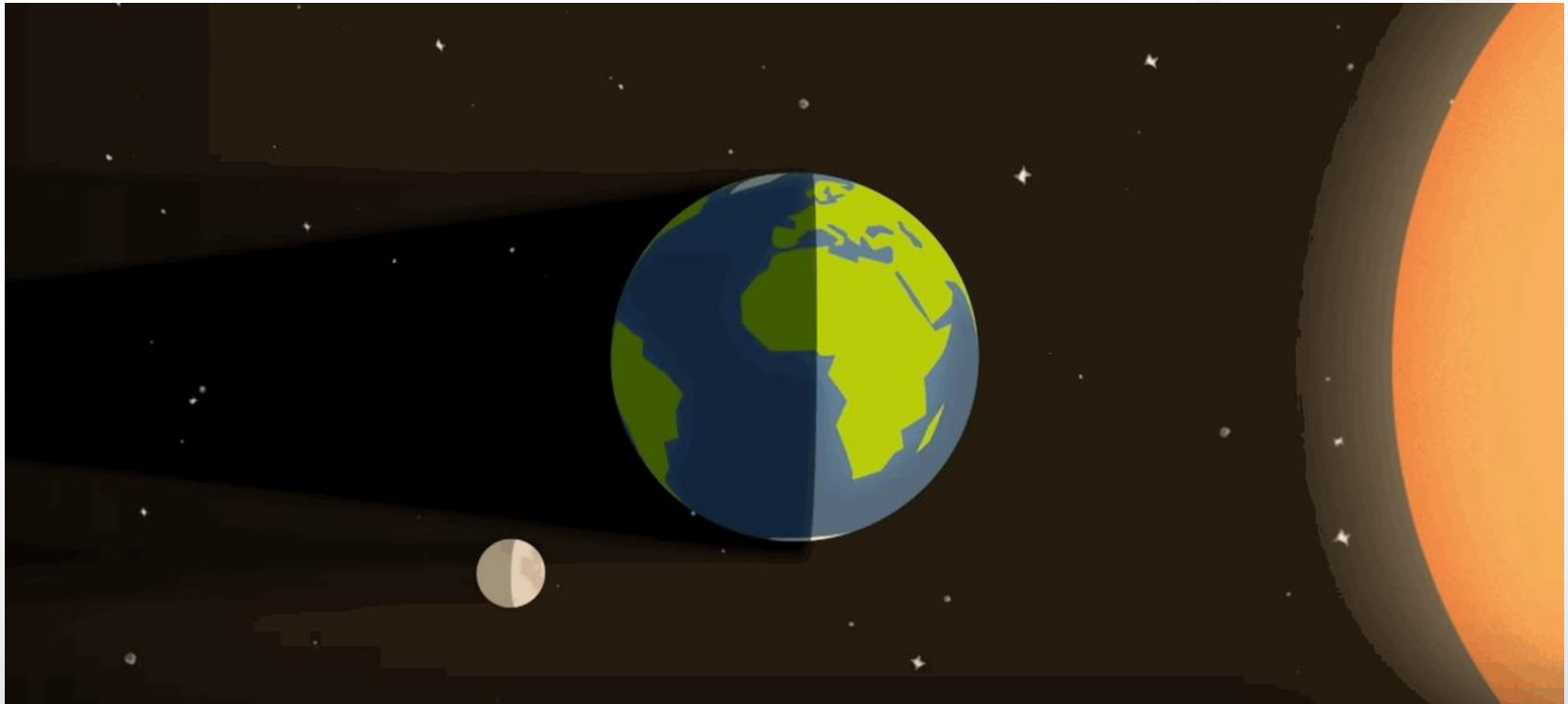
a) Outros dois eclipses lunares próximos, um em aproximadamente 2 semanas, e outro em aproximadamente 4 semanas.

b) Um eclipse solar em aproximadamente 2 semanas, e um eclipse lunar em aproximadamente 4 semanas.

c) Um eclipse lunar em aproximadamente 2 semanas, e um eclipse solar em aproximadamente 4 semanas.

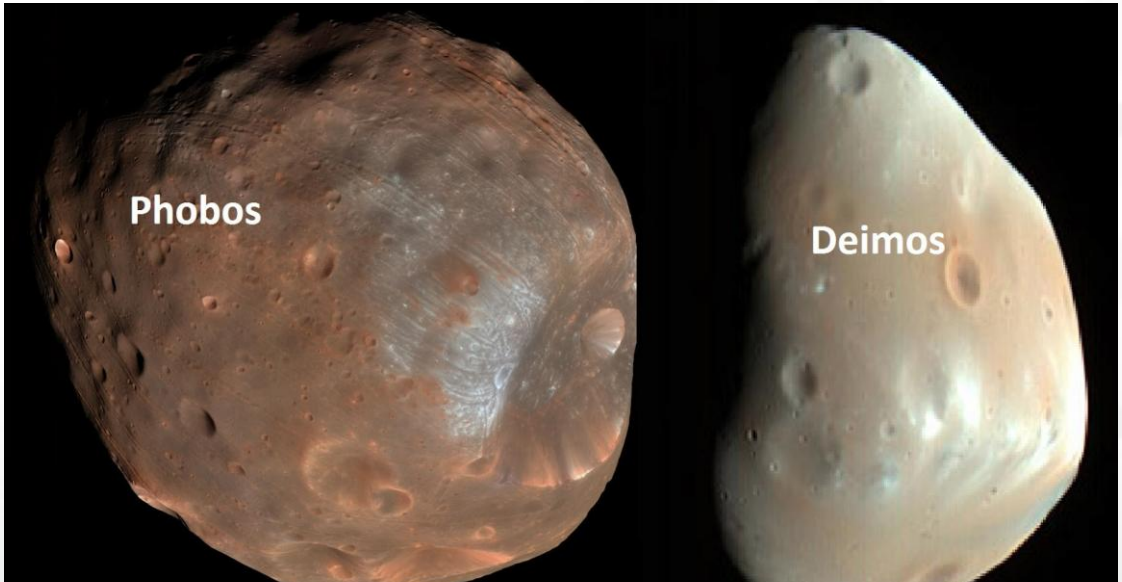
d) Dois eclipses solares próximos, um em aproximadamente 2 semanas, e outro em aproximadamente 4 semanas.

e) O máximo que pode acontecer é um eclipse solar depois de 6 meses. Eclipses são muito raros.



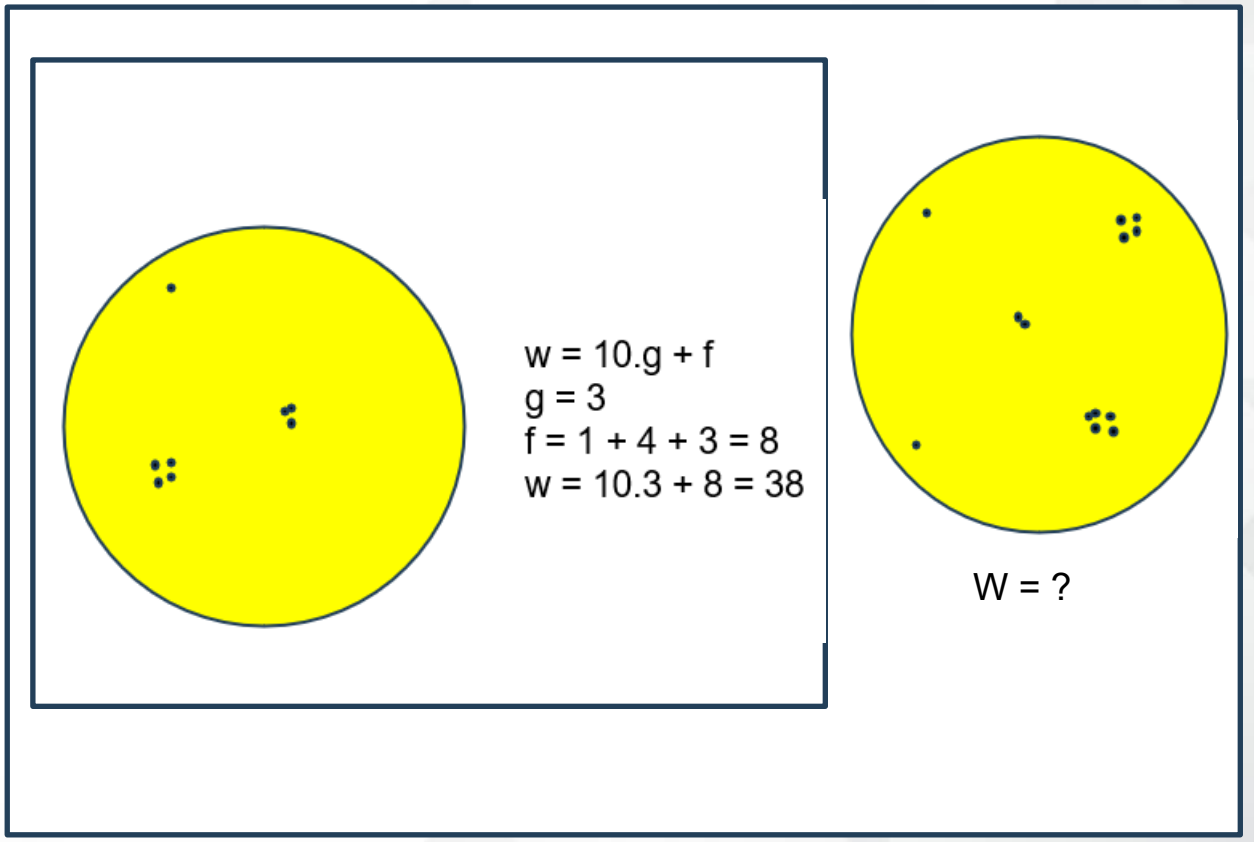
14. Marte tem duas luas muito pequenas: Fobos e Deimos. Fobos está mais perto de Marte, e demora aproximadamente 8 horas pra dar uma volta em torno do planeta. Deimos, mais afastado, demora pouco mais de 30 horas para dar a volta em torno de Marte. Marte por sua vez, tem um período de rotação bastante próximo ao da Terra: 24h37min. Todas as órbitas e rotações tem o mesmo sentido (análogo ao que acontece com a Terra e a Lua). Agora imagine um observador na superfície de Marte, em sua linha do equador, e que as órbitas das duas luas também estão no plano do equador do planeta. O que este observador vai ver?

a) Não vai ver nada nunca por causa da camada de nuvens espessa de Marte.
b) Vai ver as duas luas no céu, ambas nascendo no leste e se pondo no oeste, mas Fobos se movimentando mais rápido que Deimos.
c) Vai ver as duas luas no céu, ambas nascendo no leste e se pondo no oeste, mas Deimos se movimentando mais rápido que Fobos.
d) Vai ver as duas luas no céu, Fobos nascendo no leste e se pondo no oeste, e Deimos nascendo no oeste e se pondo o leste.
e) Vai ver as duas luas no céu, Fobos nascendo no oeste e se pondo no leste, e Deimos nascendo no leste e se pondo o oeste.

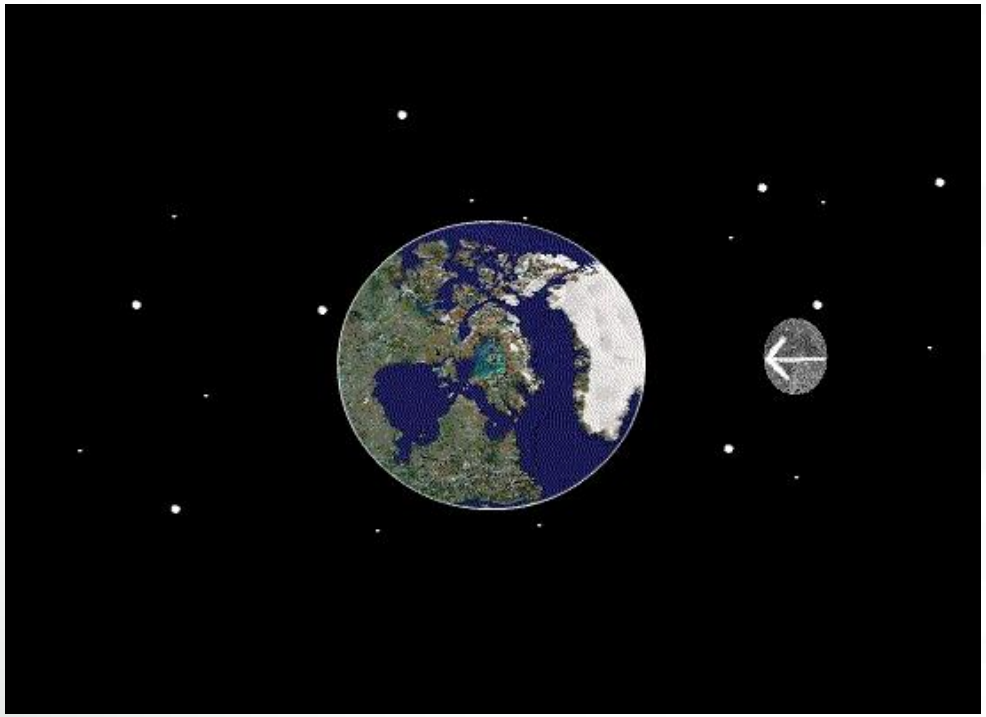


15. A atividade do Sol está relacionada ao número de manchas solares. Manchas solares são regiões temporárias mais frias e escuras que aparecem na fotosfera do Sol, causadas por concentrações intensas de campo magnético. Para medir a atividade do Sol, os astrônomos utilizam o número de Wolf (W). O número de Wolf pode ser calculado pela formula W = 10.g + f, onde g é o número total de agrupamentos de manchas, e f é o número total de manchas. Na imagem há um exemplo de um desenho do Sol feito por um astrônomo e o cálculo do seu número de Wolf. Para o desenho do Sol da direita, qual o número de Wolf?

a) 22
b) 49.
c) 54.
d) 63.
e) 72.

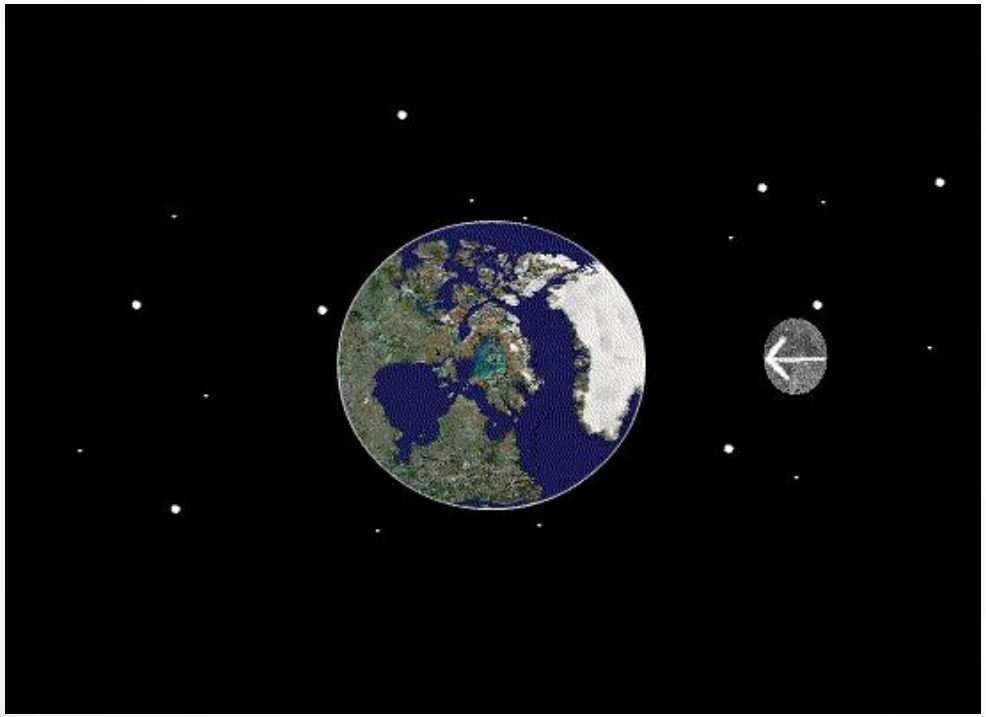


16. (EM-Aberta) Sabemos que Lua mantém sempre a mesma fac
voltada para a Terra. Sabemos também que a Lua está se afastand
da Terra, ou seja, ela já esteve mais próxima e era maior no céu. A
se afastar, vai frear a rotação da Terra, e daqui a muito tempo
estima-se que o dia poderá ter a duração de 30 horas. Quem
responsável por estes fatos?



a) A força gravitacional entre a Terra e a Lua.
b) A força gravitacional diferencial (marés).
c) A força de Euler.
d) A ação do Sol.
e) A força de Lorentz.

16. (EFI-EFII) O diagrama abaixo mostra a Lua girando em torno da Terra (fora de escala), e também mostra os movimentos de rotação da Terra e da Lua. O que é possível concluir?



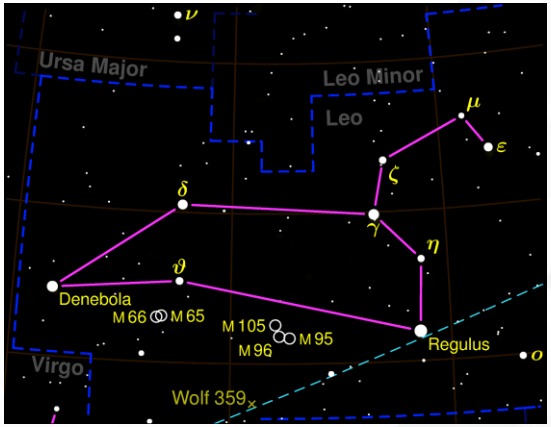
a) A lua também demora 24h para rotacionar em torno de si mesma.
b) A Lua tem sempre a mesma face voltada para a Terra.
c) O período de rotação da Lua é menor que o da Terra.
d) A Terra tem sempre a mesma face voltada para a Lua.
e) A Lua não rotaciona em torno de si mesma.

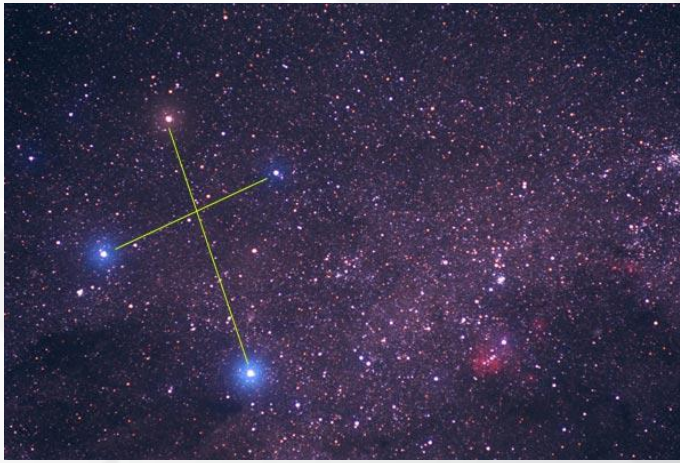
17. Constelação é um agrupamento de estrelas que foram imaginados—pelo menos por aqueles que os nomearam—para formar configurações de objetos ou criaturas no céu. As constelações são úteis para auxiliar astrônomos e navegadores a localizar certas estrelas. A constelação de Órion é uma das mais brilhantes e reconhecíveis do céu noturno, facilmente identificável pelas estrelas alinhadas Mintaka, Alnilam e Alnitak, conhecidas como "As Três Marias“. Orion é um caçador mitológico e no céu as Três Marias representam sem cinturão. Outras estrelas representam seu escudo e uma mão erguida segurando uma espada.  Em que imagem podemos ver a constelação de Órion?









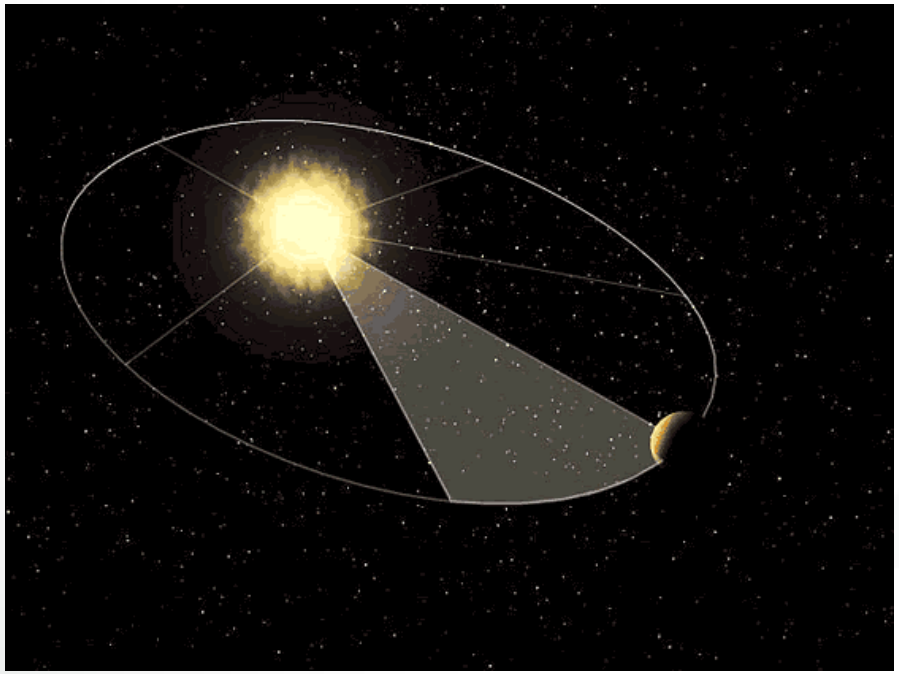



18. Em 1529, Albrecht Altdorfer pintou ”A batalha de Alexandre, o Grande contra o rei persa Darius” (também conhecida como a Batalha de Isso), que provavelmente é a pintura mais antiga a retratar a curvatura da Terra de uma grande altura. Qual das alternativas abaixo NÃO é uma evidência de que a Terra seja curva?



a) A observação da sombra da Terra na Lua, durante um eclipse de Lua.
b) O fato de algumas constelações vistas no hemisfério sul não serem vistas no hemisfério norte, e vice-versa.
c) O fato da gravidade puxar os objetos para baixo.
d) O fato das estações do ano serem diferentes nos dois hemisférios, e dependerem de um padrão de luz solar que só faz sentido se a Terra não for plana.
e) A observação de navios que se afastam de um porto, e que aos poucos tem sua parte inferior desaparecendo sob o horizonte.

19. (EM-Aberta) Em 1610, Kepler publicou duas de suas três famosas Leis. A segunda Lei é conhecida como Lei das Áreas, e seu enunciado é: “Um planeta, em sua órbita ao redor do Sol, varre áreas iguais em tempos iguais”. Qual alternativa contém uma consequência desta lei?



a) Os planetas sempre tem a mesma velocidade quando orbitam o Sol.

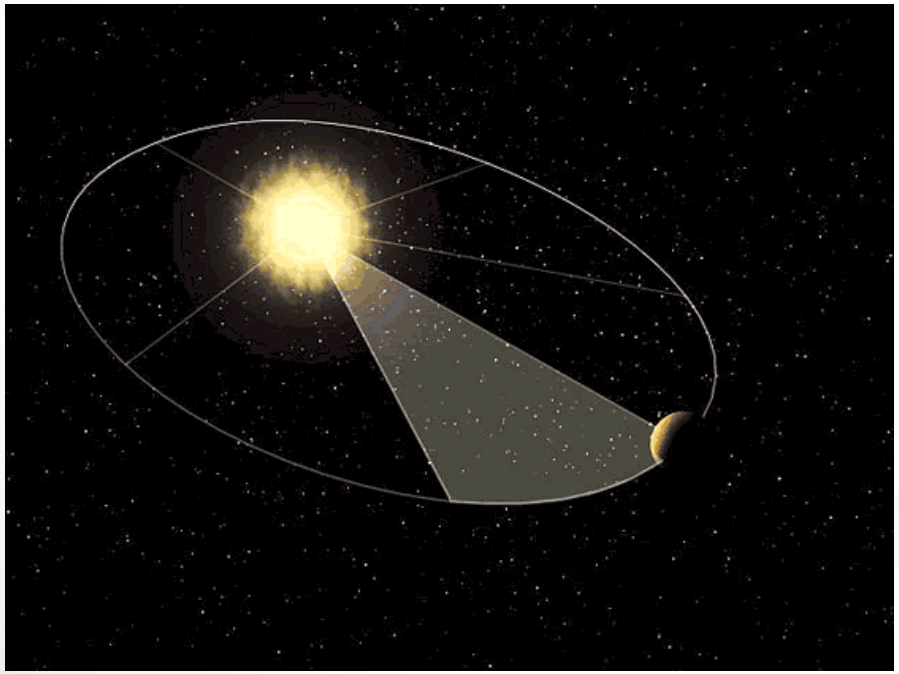
b) Os planetas mais próximos do Sol são mais rápidos do que os que estão mais longe.

c) As órbitas dos planetas em torno do Sol são elípticas.

e) É verão quando um planeta passa no ponto de sua órbita mais perto do Sol (periélio).

e) Considerando a órbita de um planeta em torno do Sol, ele é mais rápido quando está mais perto do Sol.

19. (EFI-EFII) Em 1610, Kepler publicou duas de suas três famosas Leis. A segunda Lei é conhecida como Lei das Áreas, e seu enunciado é: “Um planeta, em sua órbita ao redor do Sol, varre áreas iguais em tempos iguais”. Qual alternativa contém uma consequência desta lei?



a) Os planetas sempre tem todos a mesma velocidade quando orbitam o Sol.

b) Os planetas mais próximos do Sol giram em sentido contrário.

c) As órbitas dos planetas em torno do Sol são perfeitamente circulares.

e) É verão quando um planeta passa no ponto de sua órbita mais longe do Sol (afélio).

e) Considerando a órbita de um planeta em torno do Sol, ele é mais rápido quando está mais perto do Sol.

20. Estima-se que existam mais de 1 milhão de asteroides no Sistema solar. A maioria deles está numa região denominada cinturão de asteroides. O **cinturão de asteroides** está localizado entre:

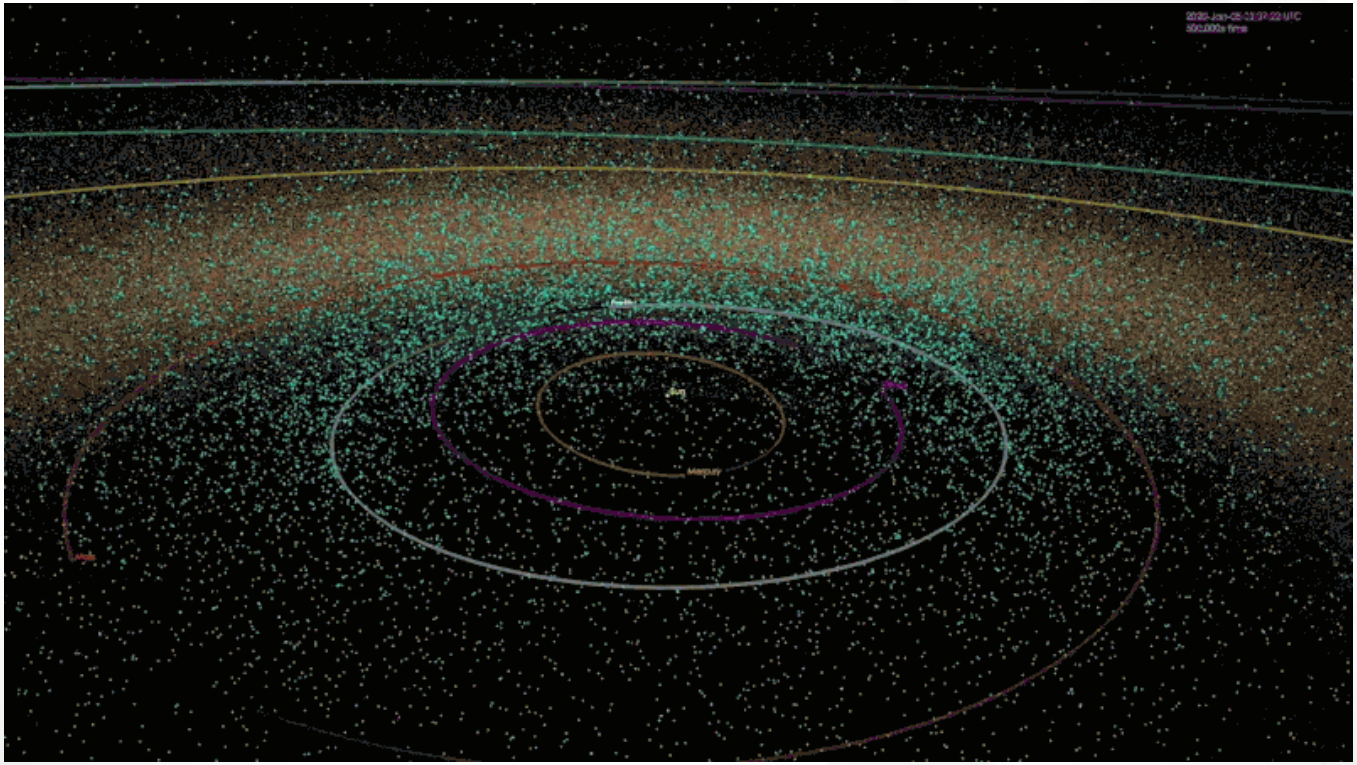
a) Terra e Marte

b) Marte e Júpiter

c) Júpiter e Saturno

d) Saturno e Urano

e) Urano e Netuno



21. Sabemos que uma parcela dos cometas são periódicos. Imagine que no ano do descobrimento do Brasil, um cometa com período de 5 anos e 3 meses é visto. Em qual das alternativas abaixo há um ano em que este cometa foi visto novamente?

a) 1519.
b) 1544.
c) 1565.
d) 1582.
e) 1605.



*22. Venera 1* era uma sonda de 643,5 kg que consistia em um corpo cilíndrico de 1,05 m de diâmetro, encimado por uma cúpula, totalizando 2,035 m de altura. Em fevereiro de 1961, a Venera 1 foi a primeira sonda especial lançada para explorer outro planeta (apenas 4 anos depois que o Sputnik entrou em órbita da Terra. A Venera 1 foi enviada para explorer o planeta que é mais próximo da Terra em tamanho, além de ser nosso vizinho. Também é conhecido por ser o planeta mais quente de todos, e ter uma densa camada de nuvens. Que planeta é este?

a) Mercúrio.
b) Vênus.
c) Marte.
d) Júpiter.
e) Saturno.



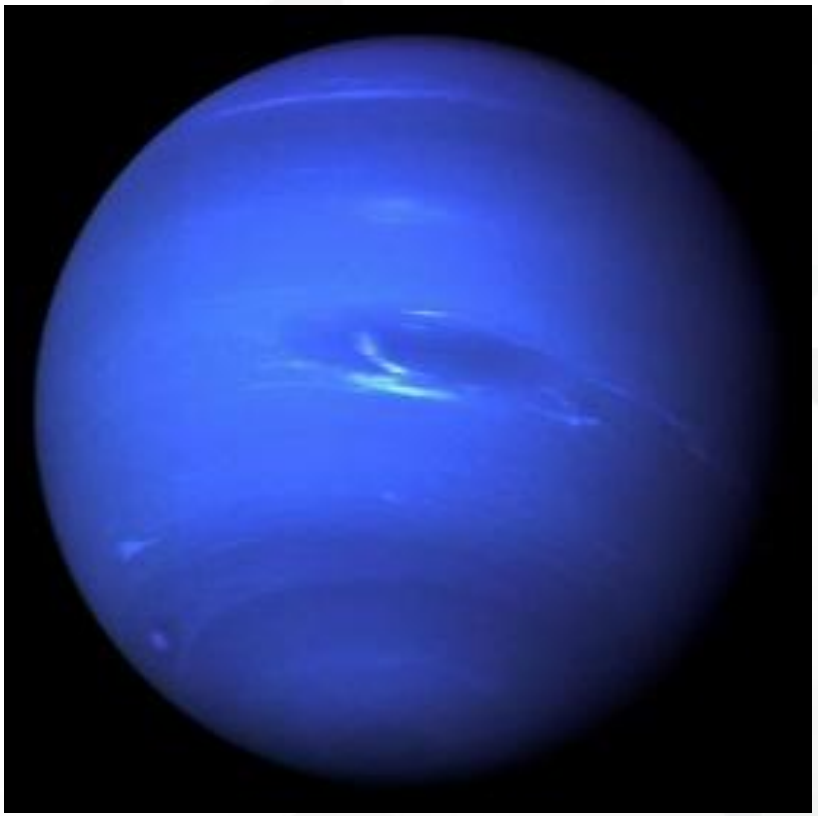
23. Nossa galáxia é chamada de Via Láctea. Ela contém todo o Sistema solar e e tem aproximadamente 13 bilhões de anos. Ela é uma galáxia espiral, mas vista da Terra, aparece como uma faixa brilhante e difusa que circunda toda a esfera celeste, recortada por nuvens moleculares que lhe conferem um intrincado aspecto irregular e recortado. Ela foi batizada de Via Láctea por causa do seu aspecto esbranquiçado. Os gregos antigos a chamaram assim porque viam um “caminho de leite” ao observar o céu. Quantas estrelas, aproximadamente, tem a Via Láctea?

a) 1 estrela.
b) 400 estrelas.
c) 700 mil estrelas.
d) 300 milhões de estrelas.
e) 400 bilhões de estrelas.



24. _____ é um corpo celeste sem luz e calor próprios, de forma razoavelmente esférica, e com gravidade própria, e que gira em torno de uma estrela. Qual palavra completa corretamente a oração acima?

a) Galáxia.
b) Asteroide.
c) Planeta.
d) Lua.
e) Cometa.



25. (EM – Aberta) Dentro da espacial em órbita em torno da Terra, os objetos flutuam, como a bola da imagem. Essa flutuação ocorre porque:

a) tanto a estação espacial quanto a bola encontram-se em queda livre.

b) a aceleração da gravidade local é nula.

c) a aceleração da gravidade, mesmo não sendo nula, é desprezível.

d) há vácuo dentro da estação espacial.

e) a massa inercial da bola é desprezível, em comparação com a da estação espacial.



25. (EFI –EFII) Dentro da espacial em órbita em torno da Terra, os objetos flutuam, como a bola da imagem. Essa flutuação ocorre porque:

a) tanto a estação espacial quanto a bola encontram-se em queda livre.

b) no vácuo todos os objetos flutuam sempre.

c) dentro da estação espacial são criadas condições especiais que permitem esta flutuação.

d) a estação espacial se movimenta em altíssima velocidade.

e) estão todos longe da atmosfera da Terra.

