

SOCIEDADE ASTRONÔMICA BRASILEIRA – SAB
VII Olimpíada Brasileira de Astronomia – VII OBA - 2004
Gabarito do nível 2 (para alunos da 3ª à 4ª série)

Questão 1) (1 ponto) Como você já deve saber o sistema solar é constituído pelo Sol, nove planetas, muitas luas, asteróides, cometas, pelo cinturão de Kuiper e pela nuvem de Oort (sobre estes dois últimos comentamos na OBA de 2003). Todas as luas (ou satélites naturais dos planetas) são rochosas, isto é, tem um solo rochoso assim como a Terra, mas somente 5 planetas tem solo rochoso, ou seja, tem chão tal como temos aqui na Terra. Recentemente foi achado mais um planetinha, chamado Sedna, bem além de Plutão e ele também é rochoso, mas não vamos levar esse em consideração, afinal ele não foi oficialmente classificado como planeta e provavelmente não será assim classificado.

Perguntas:

1a) (0,5 ponto) Coloque um X em frente à linha que tem somente os nomes dos 5 planetas rochosos do sistema solar.

- ☐ Terra, Júpiter, Saturno, Plutão e Mercúrio.
☐ Mercúrio, Vênus Terra, Urano e Netuno.
☐ Marte, Plutão, Urano, Saturno e Terra
☒ Mercúrio, Vênus, Terra, Marte e Plutão.

1a) - Nota obtida: _____

1b) (0,5 ponto) Coloque um X em frente à linha que tem somente os nomes dos 4 planetas que são gasosos, ou seja, lá não tem chão tal como temos aqui na Terra, além disso eles são os **MAIORES** planetas do sistema solar, todos eles têm anéis ao redor deles e são os planetas que têm o maior número de luas ao redor deles.

- ☐ Terra, Júpiter, Saturno e Urano
☐ Vênus Júpiter, Urano e Netuno.
☐ Júpiter, Saturno, Urano e Plutão
☒ Júpiter, Saturno, Urano e Netuno

1b) - Nota obtida: _____

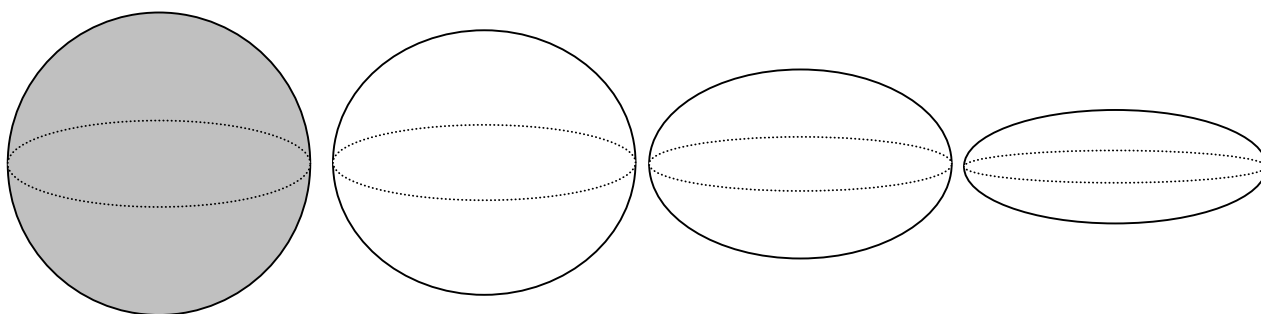
Questão 2) (1 ponto) O Sol é uma estrela e é a fonte de quase toda a luz que chega na Terra. A forma do Sol é o de uma bola, assim como de todas as outras estrelas.

Perguntas:

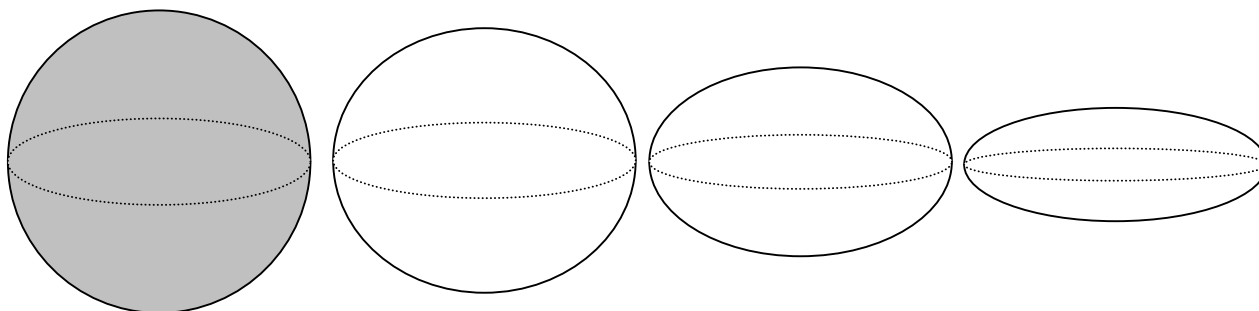
2a) (0,5 ponto) Pinte (de qualquer cor) a figura abaixo que melhor representa a forma da Lua.

Resposta 2a): A forma da Lua é a de uma esfera, logo o aluno deve ter pintado somente a primeira figura da esquerda.

2a) – Nota obtida: _____



2b) (0,5 ponto) Pinte (de qualquer cor) a figura abaixo que melhor representa a forma da Terra.
Resposta 2b): A forma da Terra é a de uma esfera, logo o aluno deve ter pintado somente a primeira figura da esquerda. **Veja observação no final deste gabarito.**



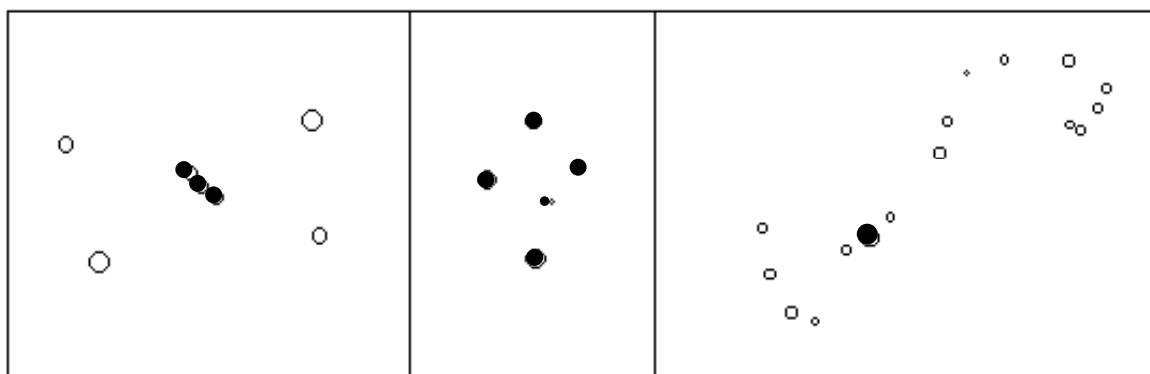
2b) - Nota obtida: _____

Questão 3) (1 ponto) Constelações são grupos de estrelas que formam “desenhos” no céu. As estrelas de uma mesma constelação estão próximas de uma mesma direção no céu e por isso parecem estar próximas uma das outras. A maior parte destes “desenhos” foi criada pela imaginação dos povos antigos. Os desenhos abaixo mostram três constelações que podem ser vistas nos céus do Brasil: *O Cruzeiro do Sul*, o gigante *Órion* e o *Escorpião*. Esperamos que você possa ver estas constelações no céu.

3a) (0,5 ponto) Pinte, de qualquer cor (menos de vermelho), as “Três Marias” da constelação de Órion na figura abaixo. Faça um círculo ao redor das estrelas que constituem a constelação do Cruzeiro do Sul (também pode pintar de qualquer cor as estrelas do Cruzeiro do Sul, menos de vermelho).

Resposta 3a): No primeiro quadro o aluno deve ter pintado somente as três Marias estrelas. No segundo quadro o aluno deve ter pintado ou circulado as estrelas do Cruzeiro do Sul. (Vide figura abaixo).

3a) - Nota obtida: _____



3b) (0,5 ponto) A estrela de maior brilho aparente de cada constelação é chamada de Alfa daquela constelação. A estrela de maior brilho aparente da constelação do Escorpião é

ANTARES, logo ela é a Alfa do Escorpião. Esta Antares é uma estrela supergigante vermelha. Ela é muito maior do que o Sol, apesar de bem menos quente. Na figura acima, na constelação do Escorpião, Antares foi desenhada maior do que as outras. Pinte Antares de vermelho. Se não tiver lápis ou caneta vermelha, faça uma seta sobre a Antares e escreva na ponta da seta “Antares”.

Resposta 3b): É só pintar ou indicar a bolinha de maior tamanho na figura da direita da pergunta (Vide figura acima).

3b) - Nota obtida: _____

Questão 4a) (0,5 ponto) Reescreva os objetos e astros abaixo numa sequência crescente de afastamento em relação à Terra, ou seja, o que estiver mais próximo da gente você escreve primeiro e por último o que estiver mais longe.

Lua, nuvens, satélite artificial, Sol, Plutão, Antares

Resposta 4a): Nuvens, satélite artificial, Lua, Sol, Plutão, Antares.

4a) - Nota obtida: _____

Questão 4b) (0,5 ponto) Reescreva os objetos e astros abaixo numa sequência crescente de volume (ou tamanho), ou seja, escreva o menor primeiro e o maior por último.

Lua, Júpiter, satélite artificial, nossa Galáxia, Sol, Urano, Antares

Resposta 4b): Satélite artificial, Lua, Urano, Júpiter, Sol, Antares, nossa Galáxia.

4b) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) Marte é o planeta mais visitado por naves e robôs enviados pelos homens. Já sabemos muitas coisas sobre Marte, inclusive que o céu lá não é azul como na Terra e sim ligeiramente avermelhado. Marte provavelmente será o primeiro planeta a ser visitado por astronautas.

Perguntas:

5a) (0,5 ponto) Qual é a cor de Marte? (Uma ajuda: a foto dele está no cartaz da VII OBA).

Resposta 5a): Vermelho, avermelhado, laranja, alaranjado, ou algo assim.

5a) - Nota obtida: _____

5b) (0,5 ponto) Sendo o céu da Lua completamente preto durante o dia e durante a noite e nunca tendo nuvens, um astronauta sobre ela durante o dia pode ver estrelas?

Resposta 5b): Sim, pode.

5b) - Nota obtida: _____

Questão 6) (1 ponto) Coloque **F** se falsa ou **V** se verdadeira for a afirmação de cada linha.

(Obs. cada item correto vale 0,1 pontos).

6) - Nota obtida: _____

(1) A duração do dia terrestre é de 24 horas.	(V)
(2) A duração aproximada do ano terrestre é de 365 dias.	(V)
(3) A Astronomia estuda os planetas, estrelas, luas, astros, etc.	(V)

(4) Os astrônomos usam telescópios para observarem os planetas, estrelas, luas, etc.	(V)
(5) Se a Terra não tivesse movimento de rotação não haveria dia e noite. Pense bem!	(F)
(6) No Verão a Terra está muito mais perto do Sol.	(F)
(7) O Sol e a Lua brilham, logo ambos têm luz própria.	(F)
(8) O Sol e a Lua têm quase o mesmo tamanho quando vistos no céu, logo eles estão quase à mesma distância da Terra.	(F)
(9) Do Brasil sempre vemos a mesma face da Lua, mas do Japão sempre se vê a outra face da Lua.	(F)
(10) Todas as estrelas possuem o mesmo brilho.	(F)

Questão 7) (1 ponto) Como você talvez já saiba a Terra gira ao redor do Sol num movimento chamado translação e para dar uma volta completa ao redor do Sol gasta um ano e ao mesmo tempo ela gira sobre ela mesma (rotação) o que dá origem ao dia e à noite e faz com que pareça que é o Sol que está girando ao redor da Terra.

Perguntas:

7a) (0,5 ponto) Pois bem, dito isso, quantas voltas completas a Terra já deu ao redor do Sol desde o dia em que você nasceu? É fácil, mas você tem que pensar!

Resposta 7a): A Terra deu um número de voltas igual à idade do aluno. Neste item o(a) professor(a) precisa conferir com a data de nascimento do aluno no cabeçalho da prova.

7a) – Nota obtida: _____

7b) (0,5 ponto) Por que as estrelas também parecem girar ao redor da Terra?

Resposta 7b): Devido também ao movimento de rotação da Terra.

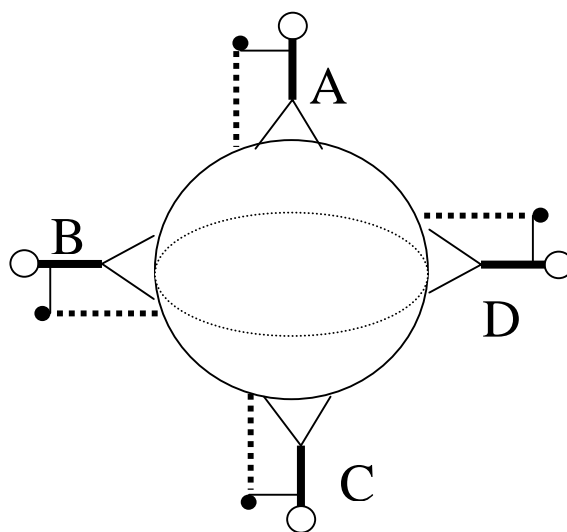
7b) – Nota obtida: _____

Questão 8) (1 ponto) Tudo na superfície da Terra tem peso. O peso é a força com que a Terra atrai tudo para o centro dela. A bola ao lado representa o planeta Terra. Sobre ela tem 4 pessoas. Uma está no pólo norte (ponto A), outra no pólo Sul (ponto C), uma no Brasil (ponto B) e outra na Nova Guiné (ponto D). Cada pessoa segura uma pedra na mão e todos vão soltá-la no mesmo instante.

Pergunta: Desenhe o caminho seguido pelas quatro pedras. **(0,25 pontos** para cada caminho (trajetória) desenhado corretamente). Os bonecos estão fora de escala em relação ao planeta Terra, claro!

Resposta 8): Em qualquer posição sobre o planeta Terra, se você soltar uma pedra ela vai cair verticalmente no seu pé, conforme ilustra as linhas tracejadas entre a pedra e o pé do boneco na figura da direita.

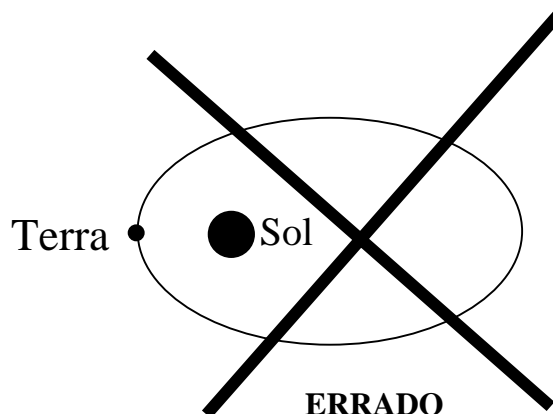
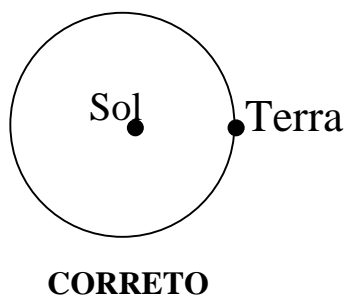
8) – Nota obtida: _____



Questão 9) (1 ponto) Qual das duas figuras abaixo melhor ilustra o movimento da Terra (translação) ao redor do Sol? A da esquerda ou a da direita? Pinte a figura escolhida!

Resposta 9): A figura da esquerda é a que melhor ilustra a órbita da Terra ao redor do Sol, pois a elipse da órbita da Terra é quase circular, ou seja quase não tem nenhum achatamento.

9) – Nota obtida: _____



Questão 10) (1 ponto) Escreva CERTO ou ERRADO na frente de cada afirmação abaixo. Cada item correto vale 0,2 pontos.

10) – Nota obtida: _____

CERTO	Se a Terra passasse bem pertinho do Sol e depois bem longe dele conforme mostra a figura da direita da questão 9, então teríamos que ver o tamanho do Sol ora bem GRANDE e ora bem pequeno.
CERTO	Se a Terra passasse bem pertinho do Sol conforme mostra a figura da direita da questão 9, então haveria um verão muito quente em toda a Terra na mesma época.
CERTO	Se a Terra passasse bem pertinho do Sol conforme mostra a figura da direita da questão 9, então haveria uma ENORME maré devido ao Sol uma vez por ano.
CERTO	Se a Terra passasse bem longe do Sol conforme mostra a figura da direita da questão 9, então haveria um intenso inverno em TODO o planeta Terra.
CERTO	Como a Terra gira ao redor do Sol conforme a figura da esquerda, então sempre vemos o Sol do mesmo tamanho e nunca há uma maré gigantesca devido ao Sol.

Observação sobre a resposta da pergunta 2b): O “achatamento” da Terra é imperceptível visto do espaço. A diferença entre o eixo equatorial e polar da Terra é da ordem de 40 km, o qual em comparação com o comprimento do eixo polar da Terra representa algo em torno de 0,3%. Portanto a figura que melhor representa a forma da Terra, dentre as 4 apresentadas é a esfera.