



OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE
ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA

23ª OBA – PROVA DO NÍVEL 2

PROVA - 12-13/ 11 / 2020 -

Prova destinada aos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental.

Veja o gabarito em nossa home page www.oba.org.br

Nota de Astronomia: _____ Nota de Astronáutica: _____ **Nota Final:** _____
Observação: A Nota Final é a soma das notas de Astronomia e de Astronáutica. Visto do(a) Prof(a): _____

Dados do(a) aluno(a) (use somente letras de fôrma):

Nome completo:..... Sexo:.....

Endereço: Nº:.....

Bairro:..... CEP: ____ - ____ Cidade: Estado: __

Tel. fixo: (__) ____ - ____ Tel. celular: (__) ____ - ____ Data de Nascimento __/__/__

E-mail:

(Obrigatório usar letras de fôrma. Se o aluno não tiver e-mail, deixar em branco)

Ano que está cursando: Quantas vezes participou da OBA?

Declaro que estou realizando esta prova em **12-13 de Nov.** de 2020.
Prova fora desta data é ilegal e constitui-se em fraude punível na forma da Lei. Assinatura do aluno

Dados da escola onde o(a) aluno(a) estuda:

Nome da escola:.....

Endereço: Nº:.....

Bairro:..... CEP: ____ - ____ Cidade: Estado: __

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES. Esta prova só pode ser realizada no dia **12-13/11/2020**, pois em outro dia é ilegal. Ela pode ser feita no horário que a escola escolher, e pode durar **até 2 horas**. Não é permitido nenhum tipo de consulta a colegas, professores, material impresso ou eletrônico.

BOA OLIMPÍADA!

Questão 1) (1 ponto) O Sistema Solar tem uma estrela, que é o Sol, oito planetas, vários planetas anões e dezenas de luas, não é mesmo? Então, responda:

Quantos planetas têm a letra “E” em qualquer lugar do nome?

Assinale a única alternativa correta.

a) () 3

b) () 6

c) () 4

d) () 5

e) () 7

1) - Nota obtida: _____

Questão 2) (1 ponto) O Sistema Solar tem uma estrela, que é o Sol, oito planetas, vários planetas anões e dezenas de luas, não é mesmo? Então, responda:

Quantos planetas têm a letra “U” em qualquer lugar do nome?

Assinale a única alternativa correta.

a) () 6

b) () 4

c) () 5

d) () 7

e) () 8

2) - Nota obtida: _____

Questão 3) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Assinale “F” (se falsa) ou “V” (se verdadeira) na frente das afirmações abaixo. Não pode perguntar a ninguém.

- a) () F () V A Lua tem chão dourado.
- b) () F () V A Lua tem forma de bola.
- c) () F () V Na Lua não há noites.
- d) () F () V Na Lua você não tem peso.
- e) () F () V A Lua gira sobre ela mesma.

3) - Nota obtida: _____

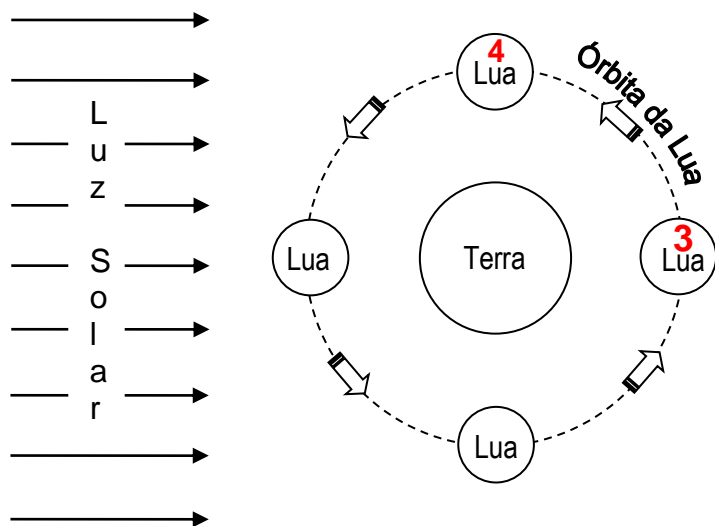
Questão 4) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Assinale “F” (se falsa) ou “V” (se verdadeira) na frente das afirmações abaixo. Não pode perguntar a ninguém.

- a) () F () V A Lua não tem chão dourado.
- b) () F () V A Lua não tem forma de bola.
- c) () F () V Na Lua há noites como na Terra.
- d) () F () V Na Lua você tem mais peso do que na Terra.
- e) () F () V Na Lua você tem menos peso do que na Terra.

4) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) A figura mostra, fora de escala, a Terra, a Lua em quatro diferentes posições, e a órbita dela ao redor da Terra, tal como vista bem de cima do plano da órbita da Lua. A Lua da “direita” não está na sombra da Terra e gira no sentido anti-horário ao redor da Terra (veja as setas).

Assinale a sequência numérica, abaixo, que ilustra corretamente as 4 fases principais da Lua, isto é, nova, quarto crescente, cheia e quarto minguante.

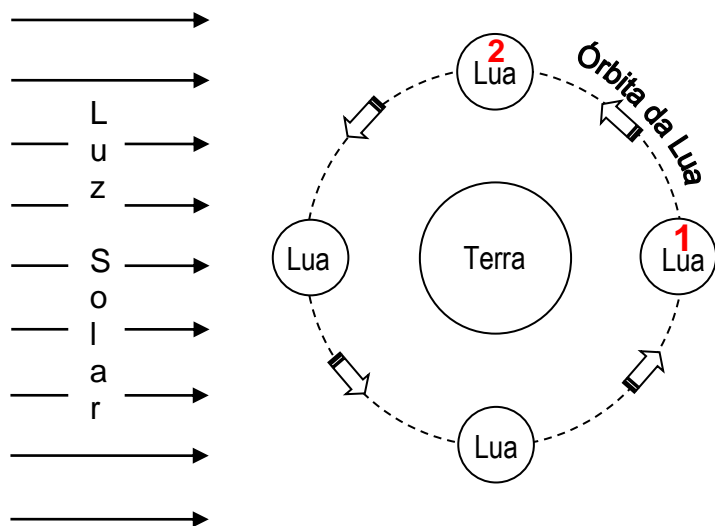


- a) () 2 (lua nova) 3 (quarto crescente) 4 (lua cheia) 1 (quarto minguante)
- b) () 1 (lua nova) 2 (quarto crescente) 3 (lua cheia) 4 (quarto minguante)
- c) () 3 (lua nova) 4 (quarto crescente) 1 (lua cheia) 2 (quarto minguante)
- d) () 4 (lua nova) 1 (quarto crescente) 2 (lua cheia) 3 (quarto minguante)

5) - Nota obtida: _____

Questão 6) (1 ponto) A figura mostra, fora de escala, a Terra, a Lua em quatro diferentes posições, e a órbita dela ao redor da Terra, tal como vista bem de cima do plano da órbita da Lua. A Lua da “direita” não está na sombra da Terra e gira no sentido anti-horário ao redor da Terra (veja as setas).

Assinale a sequência numérica, abaixo, que ilustra corretamente as 4 fases principais da Lua, isto é, nova, quarto crescente, cheia e quarto minguante.



- a) () 1 (lua nova) 2 (quarto crescente) 3 (lua cheia) 4 (quarto minguante)
- b) () 2 (lua nova) 3 (quarto crescente) 4 (lua cheia) 1 (quarto minguante)
- c) () 3 (lua nova) 4 (quarto crescente) 1 (lua cheia) 2 (quarto minguante)
- d) () 4 (lua nova) 1 (quarto crescente) 2 (lua cheia) 3 (quarto minguante)

6) - Nota obtida: _____

Questão 7) (1 ponto) Você sabe que os astros têm diferentes brilhos. Considere os 6 astros, abaixo, quando estão com máximo brilho.

Assinale a linha que contém os astros na sequência correta do mais brilhante para o menos brilhante.

- a) () Sol - Lua - Vênus - Estrela Sirius - Netuno - Plutão
- b) () Lua - Sol - Vênus - Netuno - Estrela Sirius - Plutão
- c) () Vênus - Sol - Lua - Estrela Sirius - Netuno - Plutão
- d) () Estrela Sirius - Lua - Vênus - Sol - Netuno - Plutão
- e) () Sol - Lua - Vênus - Estrela Sirius - Plutão - Netuno

7) - Nota obtida: _____

Questão 8) (1 ponto) Você sabe que os astros têm diferentes brilhos. Considere os 6 astros, abaixo, quando estão com máximo brilho.

Assinale a linha que contém os astros na sequência correta do mais brilhante para o menos brilhante.

- a) () Sol - Júpiter - Lua - Urano - Estrela Sirius - Plutão
- b) () Sol - Júpiter - Lua - Estrela Sirius - Urano - Plutão
- c) () Lua - Sol - Júpiter - Estrela Sirius - Urano - Plutão
- d) () Sol - Lua - Júpiter - Estrela Sirius - Urano - Plutão
- e) () Sol - Lua - Júpiter - Estrela Sirius - Plutão - Urano

8) - Nota obtida: _____

Questão 9) (1 ponto) Considere os 6 astros, abaixo, quando estão com a máxima aproximação à Terra.

Assinale a sequência dos astros que está na ordem correta de afastamento da Terra, isto é, o primeiro é o mais próximo, o segundo já está mais distante do que o primeiro e assim por diante.

- a) () Lua - Vênus - Sol - Mercúrio - Plutão - Estrela Sirius
- b) () Lua - Mercúrio - Vênus - Sol - Plutão - Estrela Sirius
- c) () Lua - Vênus - Mercúrio - Sol - Plutão - Estrela Sirius
- d) () Vênus - Lua - Mercúrio - Plutão - Sol - Estrela Sirius
- e) () Mercúrio - Vênus - Sol - Lua - Estrela Sirius - Plutão

9) - Nota obtida: _____

Questão 10) (1 ponto) Considere os 6 astros, abaixo, quando estão com a máxima aproximação à Terra.

Assinale a sequência dos astros que está na ordem correta de afastamento da Terra, isto é, o primeiro é o mais próximo, o segundo já está mais distante do que o primeiro e assim por diante.

- a) () Lua - Mercúrio - Júpiter - Sol - Plutão - Estrela Alfa Centauri
- b) () Lua - Sol - Mercúrio - Júpiter - Plutão - Estrela Alfa Centauri
- c) () Mercúrio - Lua - Sol - Júpiter - Plutão - Estrela Alfa Centauri
- d) () Lua - Mercúrio - Sol - Júpiter - Plutão - Estrela Alfa Centauri
- e) () Lua - Mercúrio - Sol - Júpiter - Estrela Alfa Centauri - Plutão

10) - Nota obtida: _____

Questão 11) (1 ponto) Todo planeta gira ao redor do Sol e uma volta completa define o seu “ano”. Quanto mais perto do Sol, mais rápido se move o planeta.

A tabela abaixo mostra a duração dos anos dos planetas, em dias terrestres.

Planeta	Mercúrio	Vênus	Terra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Netuno
Ano (em dias)	88	225	365	687	4.333	10.759	30.687	60.190

Considere as seguintes afirmações:

- 1 - Vênus é o planeta que tem o ano mais próximo ao da Terra!
- 2 - Mercúrio é o planeta mais rápido do Sistema Solar!
- 3 - Urano é o planeta mais lento do Sistema Solar!
- 4 - Netuno tem o ano mais longo do Sistema Solar!
- 5 - O ano de Marte é quase o dobro do ano da Terra!

Assinale a única alternativa correta:

- a) () Somente as afirmações 1 e 2 estão corretas.
- b) () Todas as afirmações estão corretas.
- c) () Todas as afirmações estão erradas.
- d) () Somente a afirmação 3 está errada.
- e) () Somente as afirmações 4 e 5 estão erradas.

11) - Nota obtida: _____

Questão 12) (1 ponto) Todo planeta gira ao redor do Sol e uma volta completa define o seu “ano”. Quanto mais perto do Sol, mais rápido se move o planeta.

A tabela abaixo mostra a duração dos anos dos planetas, em dias terrestres.

Planeta	Mercúrio	Vênus	Terra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Netuno
Ano (em dias)	88	225	365	687	4.333	10.759	30.687	60.190

Considere as seguintes afirmações:

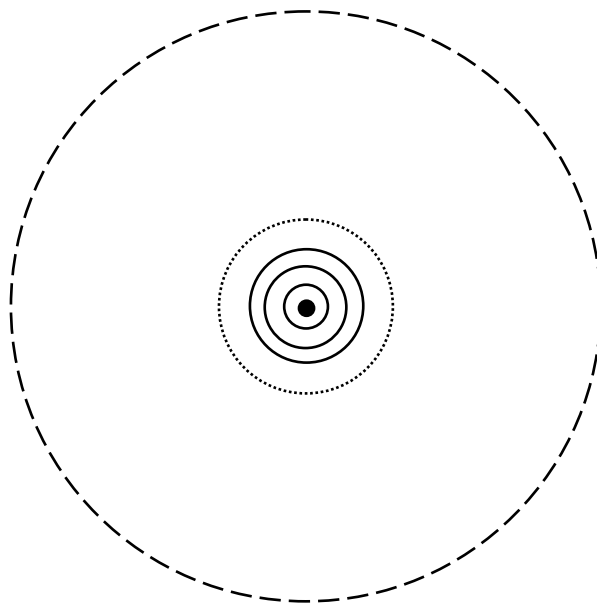
- 1 - Um ano em Mercúrio é quase igual a três meses na Terra!
- 2 - Saturno é o planeta mais lento do Sistema Solar!
- 3 - Mercúrio é o planeta mais veloz do Sistema Solar!
- 4 - O ano de Júpiter é quase igual a uma dúzia de anos da Terra!
- 5 - O ano da Terra é quase a metade do ano de Marte!

Assinale a única alternativa correta:

- a) () Somente a afirmação 2 está errada.
- b) () Todas as afirmações estão corretas.
- c) () Todas as afirmações estão erradas.
- d) () Somente as afirmações 1 e 4 estão corretas.
- e) () Somente as afirmações 3 e 5 estão erradas.

12) - Nota obtida: _____

Questão 13) (1 ponto) Na figura os círculos mostram, em escala correta, as órbitas dos cinco planetas mais próximos ao Sol. No centro a bolinha preta representa o Sol, fora de escala. Nesta questão aproximamos as órbitas elípticas dos planetas para círculos.



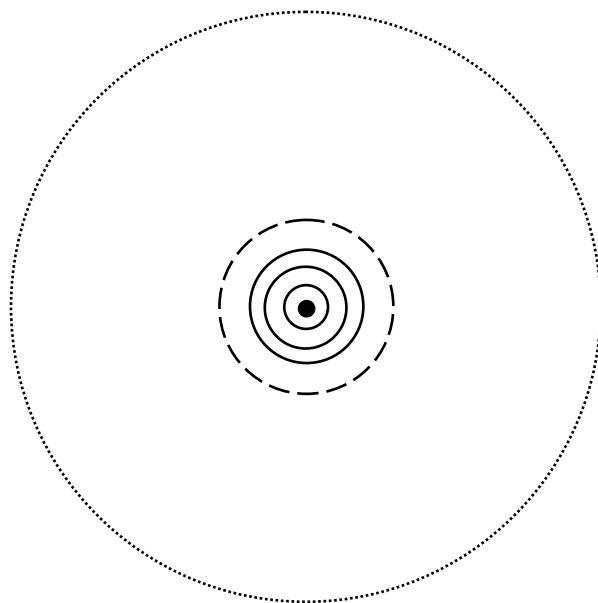
Assinale, abaixo, a única alternativa correta que contém os nomes dos planetas que ocupam as órbitas tracejada e pontilhada da figura.

- a) () Mercúrio (na pontilhada) e Júpiter (na tracejada).
- b) () Marte (na pontilhada) e Júpiter (na tracejada).
- c) () Júpiter (na pontilhada) e Marte (na tracejada).
- d) () Marte (na pontilhada) e Saturno (na tracejada).
- e) () Marte (na pontilhada) e Terra (na tracejada).

13) - Nota obtida: _____

Questão 14) (1 ponto) Na figura os círculos mostram, em escala correta, as órbitas dos cinco planetas mais próximos ao Sol. No centro a bolinha preta representa o Sol, fora de escala. Nesta questão aproximamos as órbitas elípticas dos planetas para círculos.

Assinale, abaixo, a única alternativa correta que contém os nomes dos planetas que ocupam as órbitas tracejada e pontilhada da figura.



- a) () Marte (na pontilhada) e Saturno (na tracejada).
- b) () Mercúrio (na pontilhada) e Júpiter (na tracejada).
- c) () Vênus (na pontilhada) e Júpiter (na tracejada).
- d) () Marte (na tracejada) e Júpiter (na pontilhada).
- e) () Terra (na pontilhada) e Marte (na tracejada).

14) - Nota obtida: _____

AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA

Questão 15) (1 ponto) Em 20 de julho de 1969 os astronautas Armstrong e Aldrin pousaram o módulo lunar *Eagle* (Águia) na Lua, enquanto Collins ficou em órbita da Lua no módulo Columbia. A foto, ao lado, mostra o *Eagle* retornando ao Columbia com a Lua logo abaixo deles.

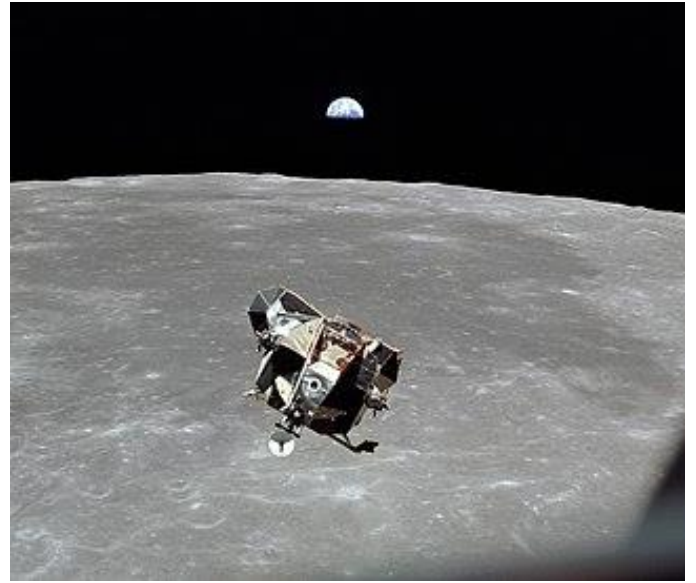


Assinale a alternativa que contém o nome do planeta que está no fundo desta foto, com formato de “meia pizza”.

- a) () Mercúrio, porque está bem pequeno na foto.
- b) () Vênus, porque afinal Vênus é muito brilhante.
- c) () Júpiter, porque sabemos que ele é o maior dos planetas.
- d) () Terra, porque está perto da Lua.
- e) () Marte, porque parece “Marte em quarto crescente”.

15) - Nota obtida: _____

Questão 16) (1 ponto) Em 20 de julho de 1969 os astronautas Armstrong e Aldrin pousaram o módulo lunar *Eagle* (Águia) na Lua, enquanto Collins ficou em órbita da Lua no módulo Columbia. A foto, ao lado, mostra o *Eagle* retornando ao Columbia com a Lua logo abaixo deles.



Assinale a alternativa que contém o nome do planeta que está no fundo desta foto, com formato de “meia pizza”.

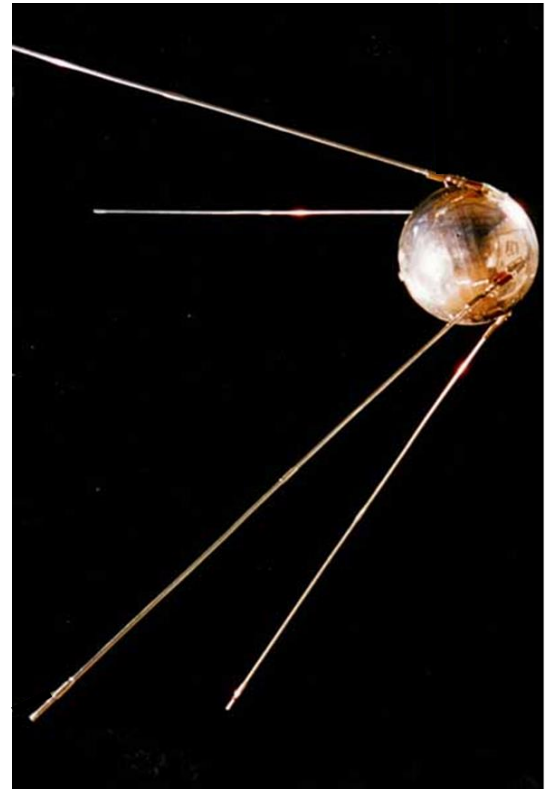
- a) () Vênus, porque afinal sabemos que Vênus tem fases como a Lua.
- b) () Terra, porque está perto da Lua.
- c) () Júpiter, porque está parecendo bem grande na foto.
- d) () Mercúrio, porque está na fase quarto minguante.
- e) () Marte, porque parece “Marte em quarto minguante”.

16) - Nota obtida: _____

Questão 17) (1 ponto) O Sputnik-1 (em russo: Спутник-1) foi o primeiro objeto colocado em órbita ao redor do nosso planeta. Externamente o Sputnik-1 era uma esfera de metal polido de 58 centímetros de diâmetro, com longas e finas antenas para transmissão de sinais de rádio.

Assinale a alternativa que contém o diâmetro do Sputnik-1 e o número de antenas externas que ele tinha.

- a) () 5 antenas e 58,0 cm.
- b) () 1 antena e 5,8 m.
- c) () 2 antenas e 58 cm.
- d) () 3 antenas e 580 mm.
- e) () 4 antenas e 58 cm.

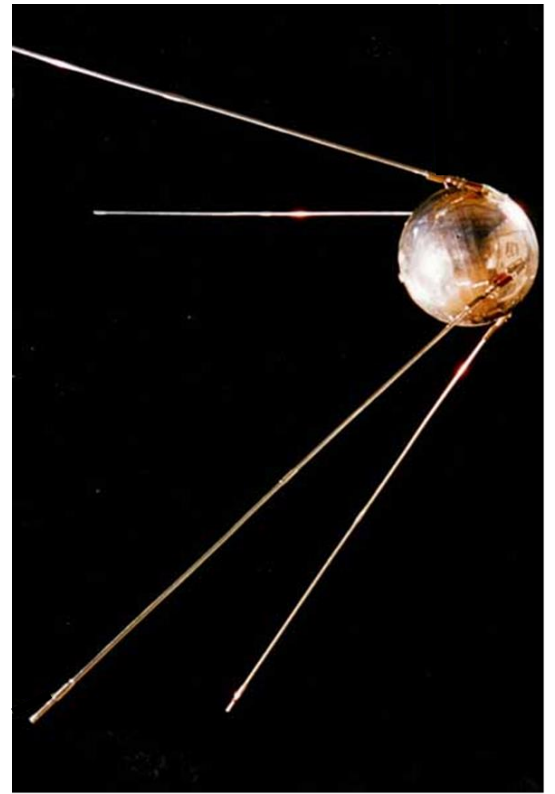


17) - Nota obtida: _____

Questão 18) (1 ponto) O Sputnik-1 (em russo: Спутник-1) foi o primeiro objeto colocado em órbita ao redor do nosso planeta. Externamente o Sputnik-1 era uma esfera de metal polido de 58 centímetros de diâmetro, com longas e finas antenas para transmissão de sinais de rádio.

Assinale a alternativa que contém a forma do Sputnik-1 e o nome do planeta ao redor do qual ele girava.

- a) () Oval e Marte.
- b) () Esférico e Terra.
- c) () Esférico e Lua.
- d) () Esférico e Vênus.
- e) () Cúbico e Terra.



18) - Nota obtida: _____

Questão 19) (1 ponto) Dentro da Mostra Brasileira de Foguetes temos 4 níveis de foguetes, tal qual na OBA. Alunos do quarto ao quinto ano lançam foguetes construídos com tubos de papel, semelhantes ao da imagem abaixo, que voam por impulso.



Considere as seguintes afirmações:

- 1) O foguete vai mais longe quando lançado a 45 graus.
- 2) O ar atrapalha o movimento do foguete.
- 3) Quanto maior o impulso mais longe ele vai.
- 4) O vento contra o foguete ajuda ele ir mais longe.
- 5) Quanto maiores as empenas (ou aletas) do foguete, mais longe ele vai.

Assinale a única alternativa correta abaixo:

- a) () As afirmações 4 e 5 estão corretas.
- b) () Todas as afirmações estão corretas.
- c) () Todas as afirmações estão erradas.
- d) () As afirmações 1, 3 e 5 estão erradas.
- e) () Somente as afirmações 1, 2, e 3 estão corretas.

19) – Nota obtida: _____

Questão 20) (1 ponto) Dentro da Mostra Brasileira de Foguetes temos 4 níveis de foguetes, tal qual na OBA. Alunos do quarto ao quinto ano lançam foguetes construídos com tubos de papel, semelhantes ao da imagem abaixo, que voam por impulso.



Considere as seguintes afirmações:

- 1) O foguete vai mais alto quando lançado na vertical.
- 2) Foguete de papel não voa porque é muito leve.
- 3) As empenas (asas) dão estabilidade ao voo do foguete.
- 4) O vento contra o foguete ajuda ele ir mais longe.
- 5) Quanto maiores as empenas (ou aletas) do foguete, mais longe ele vai.

Assinale a única alternativa correta abaixo:

- a) () Todas as afirmações estão corretas.
- b) () Somente as afirmações 1 e 3 estão corretas.
- c) () Todas as afirmações estão incorretas.
- d) () As afirmações 1, 3 e 5 estão erradas.
- e) () As afirmações 4 e 5 estão corretas.

20) – Nota obtida: _____