



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6 º ao ,9º

PROFESSOR: Floriano Castilho

Queridos alunos. Tentem fazer a prova antes de ler as respostas. Procurem fazer sozinhos, sem stress, sem preocupação, sem a ajuda dos pais. Mas se eles quiserem participar, Ok.

Vai aparecer uma folha dessa para preencher no dia da prova, não se preocupem que estarei lá para ajudarem.

Na semana passada enviei de 2019, hoje envio de 2018.

Meu zapp é 981522900. Se seus pais quiserem falar comigo estarei à disposição.

Quem tiver o aplicativo, olhem o céu, à tarde e de manhã às 5 horas. Uma veizinha só.

Um forte abraço digital a todos, mas o meu carinho vai junto.;

Na semana que vem enviarei as regras para os foguetes.

21ª OBA – PROVA DO NÍVEL 1 e 2

- 18/05/2018 -

Prova destinada aos alunos do 1º ao 3º ano 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. Deixar em branco se o aluno não tem e-mail.)

Ano que está cursando: Quantas vezes participou da OBA?

Declaro que estou realizando esta prova em 18 de maio de 2018.

.....
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:.....

.....

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6 º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Endereço:

.....Nº.....
.....

Questão 1) (1 ponto) (0,2 cada acerto). Escreva o nome do planeta que começa com a letra indicada abaixo. Já fizemos um exemplo e assim você já ganhou 0,2 pontos.

T **V** **S**
J **N**

Questão 2) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Escreva **TEM** ou **NÃO TEM** depois de cada afirmação. Não pode perguntar para ninguém.

Marte tem florestas! Marte tem marcianos!
Marte tem oceanos! Marte tem atmosfera!

2) - Nota obtida: _____

Questão 3) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Escreva **CERTO** ou **ERRADO** na frente de cada afirmação. Entre 1969 e 1972 astronautas estiveram na Lua.

Na Lua eles davam um pulo e iam muito mais longe do que na Terra.
Por que eles iam mais longe? Fique atento!

Porque a Lua não tem atmosfera.
Porque a Lua não tem gravidade.
Porque o peso deles é menor na Lua.
Porque as botas deles tinham molas.

Questão 4) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Alguns dos pontos luminosos do céu brilham porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Depois de cada astro escreva

LUMINOSO se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Vênus Cometa Lua Estrela

4) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva **CERTO** ou **ERRADO** na frente de cada frase abaixo.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º

PROFESSOR: Floriano Castilho

Vemos sempre a mesma face da Lua porque ela não gira em torno de si.

No Sistema Solar existem muitas estrelas.

As estrelas chamadas “Três Marias” são sempre visíveis durante a noite.

Sem nuvens a Lua é visível todas as noites.

A Lua cheia dura sete noites.

5) - Nota obtida: _____

Questão 6) (1 ponto) Quanto mais perto do Sol, maior é a velocidade do planeta ao redor do Sol e quanto mais longe, mais lento. Responda as perguntas abaixo.

Qual é o planeta mais rápido?

Qual é o planeta mais lento?

Qual planeta tem o ano mais curto?

Qual planeta tem o ano mais longo?

Questão 7) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Escreva sobre os pontinhos o nome do planeta a partir das informações dadas.

O mais veloz. Sempre perto do Sol. Seu ano dura 88 dos nossos dias. Pouco maior que a Lua. Muitas crateras e sem atmosfera.

Está mais longe do Sol do que a Terra. Será, provavelmente, o primeiro planeta a ser visitado por astronautas. Tem 2 luas. Menor que a Terra. Rochoso. Avermelhado.

O mais distante dos 8 planetas. É gasoso. Tem anéis. Tem ventos de mais de 2.000 km/h. Sua maior lua é Tritão. É azulado. Menor que Urano.

Tem uma lua. É o terceiro mais distante do Sol. Seu dia é de 24 horas. Seu ano dura cerca de 365 dias. Já sabe qual é, não?

7) - Nota obtida: _____

AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA

Questão 8) (1 ponto)(0,5 cada item) Em 4 de outubro de 1957 foi lançado o primeiro satélite artificial chamado Sputnik 1. Em 3 de novembro de 1957 a cadela Laika foi lançada ao espaço. Em 12 de abril de 1961, a nave Vostok 1, levou ao espaço o primeiro astronauta: Yuri Gagarin (1934 -1968).

Pergunta 8a) Pinte na figura ao lado o nome do país que fez os

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

lançamentos acima mencionados. **8a) - Nota obtida:** _____

Pergunta 8b) Qual é a nacionalidade de Yuri Gagarin?

Questão 9) (1 ponto) Depois que o russo Yuri Gagarin foi ao espaço houve muitos outros astronautas, inclusive doze deles caminharam sobre a Lua. Para comemorar os 100 anos da invenção do avião, o Brasil enviou à Estação Espacial Internacional o primeiro astronauta brasileiro.

Pergunta 9) Coloque um **X** na alternativa que contém só o nome do inventor do avião e o do

primeiro astronauta brasileiro. Não pode marcar mais que uma opção!

() Santos Dumont e Yuri Gagarin () Marcos Pontes e Prof. Canalle

() Santos Dumont e Marcos Pontes () Santos Dumont e Pelé

9) - Nota obtida: _____

Questão 10) (1 ponto) Coloque um **X** na profissão de quem “viaja” num foguete.

() Poligonauta () Argonauta () Foguetonauta () Astronauta

10) Nota obtida: _____

A J A P ã O A O

M U E S O A B B

O T R T S E O A

R O C O M E T A

A **R Ú S S I A** A

S O R X V O B A

A Z I T Ê R R I

U O O I N O B A

R S S L U A I O

Resposta:

1) Você já sabe o nome dos planetas não é?

Terra

Vênus

Saturno Júpiter

Netuno

2) Já vimos

Não Marte tem florestas!

não Marte tem marcianos!

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º

PROFESSOR: Floriano Castilho

Não Marte tem oceanos! **Sim** Marte tem atmosfera!

3)

Porque a Lua não tem atmosfera. errado

Porque a Lua não tem gravidade. errado

Porque o peso deles é menor na Lua. verdade

Porque as botas deles tinham molas errado

4 - Já vimos também que

Vênus iluminado Cometa iluminado Lua iluminado Estrela luminoso

O Sol é uma estrela, portanto galáxia, estrela, constelação são luminosos.

5- Vemos sempre a mesma face da Lua porque ela não gira em torno de si.

A lua gira , ela da uma volta em 28 dias, portanto errado

No Sistema Solar existem muitas estrelas. Também errado, só tem o sol

As estrelas chamadas “Três Marias” são sempre visíveis durante a noite. Não, mais ou menos seis meses portanto errado

Sem nuvens a Lua é visível todas as noites. Errado, às vezes aparece durante o dia na lua nova

A Lua cheia dura sete noites. Errado. Lua cheia é só uma noite.

6-

Qual é o planeta mais rápido? Mercúrio, mais perto do sol

Qual é o planeta mais lento? Netuno, o mais longe

Qual planeta tem o ano mais curto? Mercúrio, é o mais rápido

Qual planeta tem o ano mais longo? Netuno, o mais longe

7-

O mais veloz. Sempre perto do Sol. Seu ano dura 88 dos nossos dias. Pouco maior que a Lua. Muitas crateras e sem atmosfera. Mercúrio

Está mais longe do Sol do que a Terra. Será, provavelmente, o primeiro planeta a ser visitado por astronautas. Tem 2 luas. Menor que a Terra. Rochoso. Avermelhado. Marte

O mais distante dos 8 planetas. É gasoso. Tem anéis. Tem ventos de mais de 2.000 km/h. Sua maior lua é Tritão. É azulado. Menor que Urano. Netuno

Tem uma lua. É o terceiro mais distante do Sol. Seu dia é de 24 horas. Seu ano dura cerca de 365 dias. Já sabe qual é, não? Terra

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6 º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Observe que às vezes a resposta de uma questão está na outra, por isso tem que ler a prova inteira antes de resolver.

8-

A	J	A	P	Ã	O	A	O
M	U	E	S	O	A	B	B
O	T	R	T	S	E	O	A
R	O	C	O	M	E	T	A
A	R	U	S	S	I	A	A
S	O	R	X	V	O	B	A
A	Z	I	T	Ê	R	R	I
U	O	O	I	N	O	B	A
R	S	S	L	U	A	I	O

Yuri Gagarin

Ele era russo.

9-() Santos Dumont e Yuri Gagarin () Marcos Pontes e Prof. Canalle

(x) Santos Dumont e Marcos Pontes () Santos Dumont e Pelé

Marcos Pontes é de Bauru, hoje ele é ministro

10- () Poligonauta () Argonauta () Foguetonauta (x) Astronauta

- 18/05/2018 -

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 tem e-mail, deixar em branco)

Ano que está cursando: Quantas vezes participou da OBA?

Declaro que estou realizando esta prova em 18 de maio de 2018.

.....
Prova fora desta data é ilegal e constitui-se em fraude, punível na forma da Lei. Assinatura do aluno



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

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

18/05/18, pois em outro

dia é ilegal. Ela pode ser feita no horário que a escola escolher, e pode durar

até 2 horas. Além

disso, não é permitido nenhum tipo de consulta a colegas, professores, material impresso ou

eletrônico.

BOA OLIMPÍADA!

Questão 1) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva o nome do planeta cuja quinta letra tem a letra indicada abaixo. Já fizemos um exemplo e assim você já ganhou 0,2 pontos.

M E R C **Ú** R I O _ _ **R** _ _ _ _ **T** _ _ _ _

N _ _ _ _ _ **O** _ _ _ _ _

Questão 2) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Escreva **TEM** ou **NÃO TEM** na frente de cada afirmação. Não pode perguntar para ninguém.

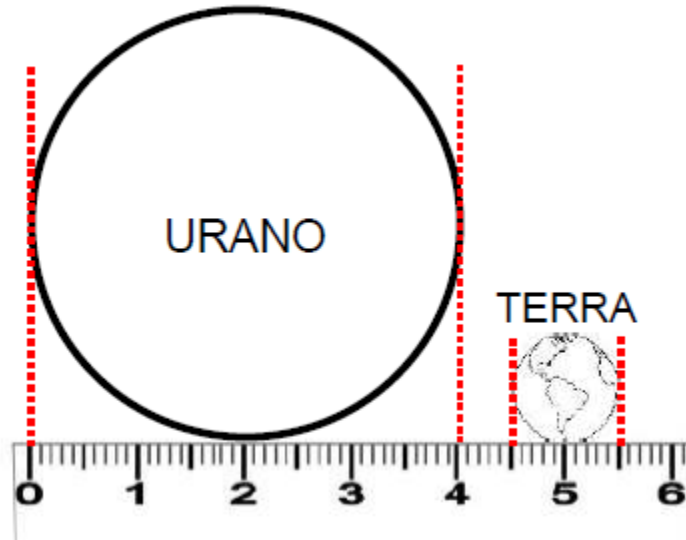
Marte tem ventos! _ _ _ _ _ Marte tem marcianos! _ _

Marte tem oceanos! _ _ Marte tem dia e noite! _ _ _ _ _

2) - Nota obtida: _____

Questão 3) (1 ponto) Ao lado tem uma imagem da Terra e de Urano, na mesma escala, para você ver como a Terra é pequena se comparada a Urano.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



Pergunta 3) Calcule quantas vezes, aproximadamente, o diâmetro de Urano é maior do que o da Terra. Abaixo deles tem uma régua para ajudá-lo, mas você pode usar qualquer régua para medir os diâmetros. Depois é só dividir o diâmetro de Urano pelo da Terra.

Questão 4) (Alguns dos pontos luminosos do céu brilham porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Ao lado do nome de cada astro escreva **LUMINOSO** se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Lua ___ Cometa ___
 Galáxia ___ Estrela ___

4) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva **CERTO** ou **ERRADO** na frente de cada frase abaixo.

A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Terra.

A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Lua.

O Sol não ilumina a Lua nova.

O lado da Lua que não vemos da Terra nunca é iluminado pelo Sol.

O Sol não pertence a nenhuma constelação. **5) - Nota obtida:** _____

Questão 6) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Todos planetas giram ao redor do Sol, num movimento chamado de translação. A tabela abaixo mostra a duração, em dias terrestres, dos anos dos planetas.

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

Qual planeta tem o ano mais curto? Resposta

Qual planeta gira mais perto do Sol? Resposta:

Qual planeta tem o ano mais longo? Resposta:

Qual planeta gira mais longe do Sol? Resposta:

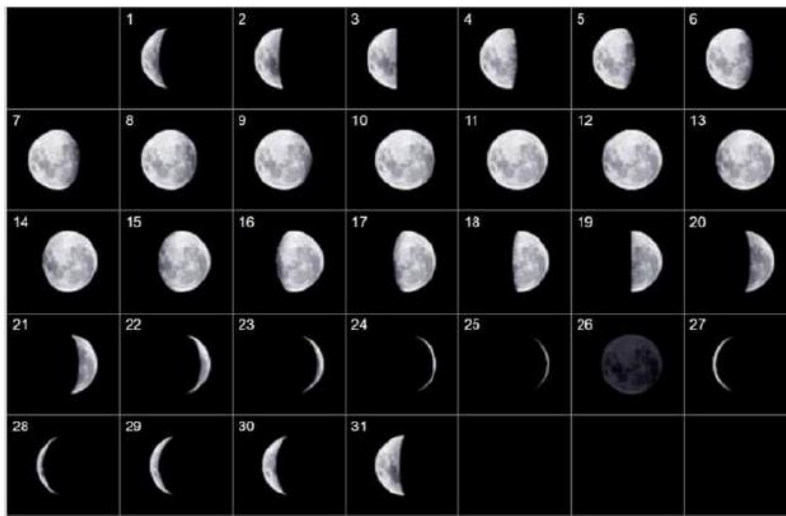
DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6 º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 7) (1 ponto) (0,5 cada acerto) A cada dia a Lua tem uma aparência (fase). Abaixo temos 31 imagens sequenciais da Lua como vista do Hemisfério Sul. **Pergunta 7a)** Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase quarto crescente?

Resposta 7a) **7a) - Nota obtida:** _____

Pergunta 7b) Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase da Lua Cheia?

Resposta 7b)



AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA
Questão 8)

Apollo 11	Apollo 12	Apollo 14	Apollo 15	Apollo 16	Apollo 17
02h 31min 40s	07h 45min 18s	09h 22min 31s	19h 07min 53s	20h 14min 14s	22h 03min 57s
<i>Neil Armstrong</i>	<i>Charles Conrad</i>	<i>Alan Shepard</i>	<i>David Scott</i>	<i>John Young</i>	<i>Eugene Cernan</i>
<i>Buzz Aldrin</i>	<i>Alan Bean</i>	<i>Edgar Mitchell</i>	<i>James Irwin</i>	<i>Charles Duke</i>	<i>Harrison Schmitt</i>

(1 ponto) No dia 20 de julho de 1969 ocorreu o primeiro pouso tripulado na Lua .Abaixo está a tabela com os nomes das Missões (Apollo 11, 12, 14, 15, 16, 17), os nomes dos astronautas que pousaram na Lua e os tempos de permanência deles fora da espaçonave, mas sobre a Lua, também chamado de Atividade Extra Veicular (AEV).

Pergunta 8) (0,25 cada acerto) Responda às perguntas abaixo.

Quantas Missões Apollo pousaram na Lua? Resposta:.....

Quantos astronautas pousaram na Lua? Resposta:.....

Qual Missão Apollo permaneceu mais tempo em AEV?

Resposta:.....

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Qual Missão Apollo permaneceu menos tempo em AEV?

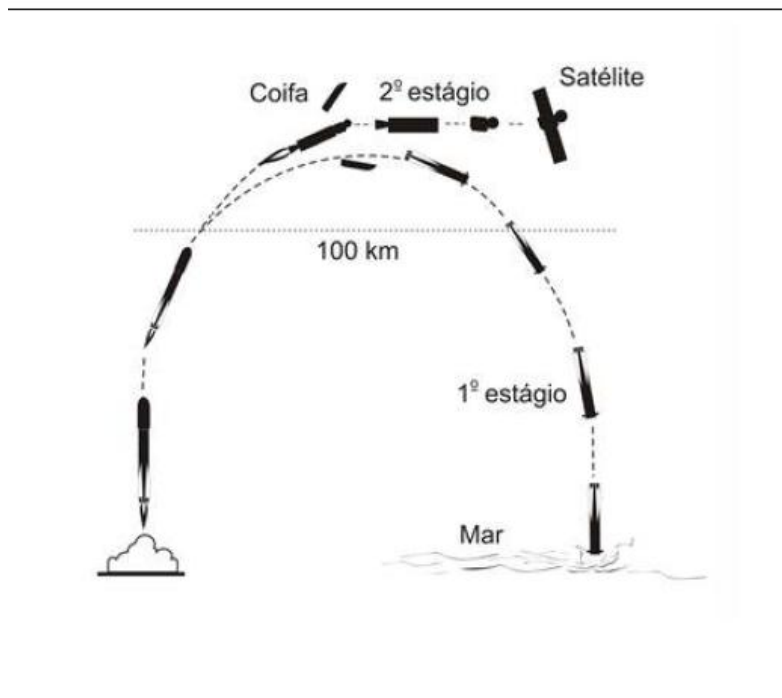
Resposta:.....

8) - Nota obtida: _____

Questão 9) (1 ponto) Para que os foguetes levem pessoas ou satélites ao espaço é preciso atravessar a atmosfera (camada de 100 km), e atingir a velocidade de 27.000 km/h. No início o foguete tem altura aproximada de um prédio de 20 andares. Para não levar “peso” inútil ao espaço o foguete é feito com dois tanques e um motor em cada tanque. Quando acaba o primeiro tanque, ele e seu motor são ejetados e caem no mar, conforme ilustra a figura ao lado. Quando termina a atmosfera, também a coifa (proteção do satélite) é ejetada para que o foguete fique ainda mais “leve”. O segundo estágio, finalmente, consegue atingir a velocidade de 27.000 km/h e então ejeta o satélite, que entra em órbita. O segundo estágio também fica em órbita e é chamado de lixo espacial.

Pergunta 9) (0,25 cada acerto) Baseado nas informações e figura acima marque verdadeiro

(V) ou falso (F) em cada uma das seguintes afirmações:



() O foguete tem estágios para chegar bem “leve” ao espaço.

() Se o andar de um prédio tem 3 m de altura, o foguete tem a mesma altura.

() O tanque vazio e o motor do segundo estágio viram lixo espacial.

() A coifa é descartada quando o foguete se encontra dentro da atmosfera terrestre.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 10) (1 ponto) O Brasil tem duas bases de lançamentos de foguetes. Uma fica na cidade de Alcântara, no Estado do Maranhão; a outra, mais antiga, fica na cidade de Parnamirim, ao lado da capital do Rio Grande do Norte. As duas bases ficam a beira-mar.

Pergunta 10) (0,25 cada acerto) Escreva **C** (certo) ou **E** (errado) em cada afirmação.

- () O Brasil não lança foguetes.
- () As bases de lançamentos ficam à beira mar por razões de segurança.
- () O Estado do Maranhão fica na Região Norte do Brasil.
- () Natal é a capital do Rio Grande do Norte.

10) - Nota obtida: _____

Gabarito

Questão 1) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva o nome do planeta cuja quinta letra tem a letra indicada abaixo. Já fizemos um exemplo e assim você já ganhou 0,2 pontos.

M E R C Ú R I O _ _ **S A T U R N O** _ _ _ _ **J Ú P I T E R** _ _ _ _ _

N E T U N O _ _ _ _ **U R A N O** _ _ _ _ _ **1) - Nota obtida:** _____

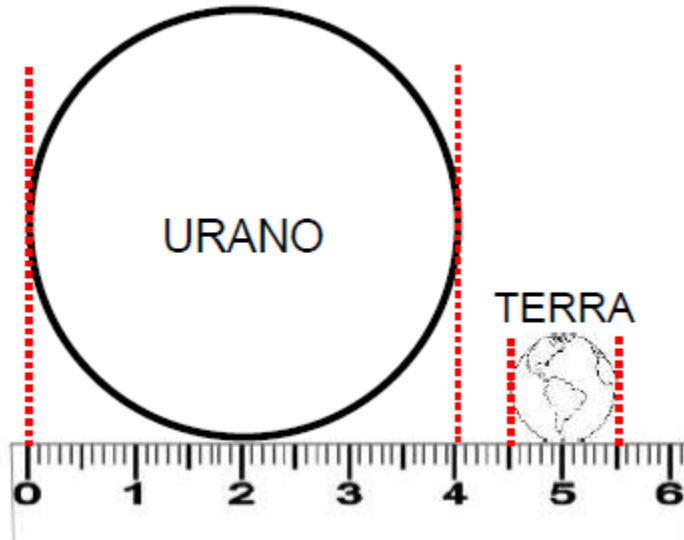
Questão 2) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Escreva **TEM** ou **NÃO TEM** na frente de cada afirmação. Não pode perguntar para ninguém.

Marte tem ventos! **TEM** _ _ _ _ _ Marte tem marcianos! **NÃO TEM** _ _

Marte tem oceanos! **NÃO TEM** _ _ Marte tem dia e noite! **TEM** _ _ _ _ _

Questão 3)

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



(1 ponto) Ao lado tem uma imagem da Terra e de Urano, na mesma escala, para você ver como a Terra é pequena se comparada a Urano.

Pergunta 3) Calcule quantas vezes, aproximadamente, o diâmetro de Urano é maior do que o da Terra. Abaixo deles tem uma régua para ajudá-lo, mas você pode usar qualquer régua para medir os diâmetros. Depois é só dividir o diâmetro de Urano pelo da Terra.

Resolução 3) = $4 / 1 = 4$

Resposta 3) **Obs. aceitamos 3,9 e 4,1 também**

Questão 4) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Alguns dos pontos luminosos do céu brilham

porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Ao lado do nome de cada astro escreva **LUMINOSO** se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Lua **ILUMINADO** _____ Cometa **ILUMINADO** _____

Galáxia **LUMINOSO** _____ Estrela **LUMINOSO** _____

4) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva **CERTO** ou **ERRADO** na frente de cada frase abaixo.

CERTO A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Terra.

CERTO A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Lua.

ERRADO O Sol não ilumina a Lua nova.

ERRADO O lado da Lua que não vemos da Terra nunca é iluminado pelo Sol.

CERTO O Sol não pertence a nenhuma constelação. **5) - Nota obtida:**

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6 º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 6) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Todos planetas giram ao redor do Sol, num movimento chamado de translação. A tabela abaixo mostra a duração, em dias terrestres, dos anos dos planetas.

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

Qual planeta tem o ano mais curto? Resposta: **MERCÚRIO**

Qual planeta gira mais perto do Sol? Resposta: **MERCÚRIO**

Qual planeta tem o ano mais longo? Resposta: **NETUNO**

Qual planeta gira mais longe do Sol? Resposta: **NETUNO**

Questão 7)



(1 ponto) (0,5 cada acerto) A cada dia a Lua tem uma aparência (fase). Abaixo temos 31 imagens sequenciais da Lua como vista do Hemisfério Sul.

Pergunta 7a) Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase quarto crescente?

Resposta 7a)**3**.....

Pergunta 7b) Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase da Lua Cheia?

Resposta 7b) **Qualquer número entre 10 e 12**

AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA

Questão 8)

Apollo 11	Apollo 12	Apollo 14	Apollo 15	Apollo 16	Apollo 17
02h 31min 40s	07h 45min 18s	09h 22min 31s	19h 07min 53s	20h 14min 14s	22h 03min 57s
<i>Neil Armstrong</i>	<i>Charles Conrad</i>	<i>Alan Shepard</i>	<i>David Scott</i>	<i>John Young</i>	<i>Eugene Cernan</i>
<i>Buzz Aldrin</i>	<i>Alan Bean</i>	<i>Edgar Mitchell</i>	<i>James Irwin</i>	<i>Charles Duke</i>	<i>Harrison Schmitt</i>

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

(1 ponto) No dia 20 de julho de 1969 ocorreu o primeiro pouso tripulado na Lua. Abaixo está a tabela com os nomes das Missões (Apollo 11, 12, 14, 15, 16, 17), os nomes dos astronautas que pousaram na Lua e os tempos de permanência deles fora da espaçonave, mas sobre a Lua, também chamado de Atividade Extra Veicular (AEV).

Pergunta 8) (0,25 cada acerto) Responda às perguntas abaixo.

Quantas Missões Apollo pousaram na Lua? Resposta:.....**6**.....

Quantos astronautas pousaram na Lua? Resposta:.....**12**.....

Qual Missão Apollo permaneceu mais tempo em AEV?

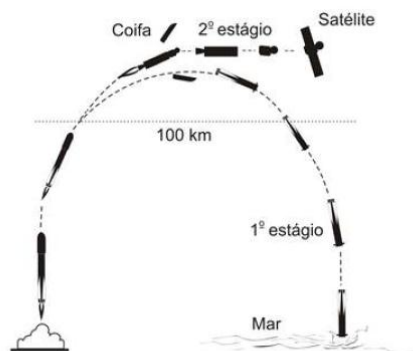
Resposta:.....**17**.....

Qual Missão Apollo permaneceu menos tempo em AEV?

Resposta:.....**11**.....

Questão 9) (1 ponto) Para que os foguetes levem pessoas ou satélites ao espaço é preciso atravessar a atmosfera (camada de 100 km), e atingir a velocidade de 27.000 km/h. No início o foguete tem altura aproximada de um prédio de 20 andares. Para não levar “peso” inútil ao espaço o foguete é feito com dois tanques e um motor em cada tanque. Quando acaba o primeiro tanque, ele e seu motor são ejetados e caem no mar, conforme ilustra a figura ao lado. Quando termina a atmosfera, também a coifa (proteção do satélite) é ejetada para que o foguete fique ainda mais “leve”. O segundo estágio, inicialmente, consegue atingir a velocidade de 27.000 km/h e então ejeta o satélite, que entra em órbita. O segundo estágio também fica em órbita e é chamado de lixo espacial.

Pergunta 9) (0,25 cada acerto) Baseado nas informações e figura acima



marque verdadeiro

(V) ou falso (F) em cada uma das seguintes afirmações:

(V) O foguete tem estágios para chegar bem “leve” ao espaço.

(F) Se o andar de um prédio tem 3 m de altura, o foguete tem 75 metros de altura.

(V) O tanque vazio e o motor do segundo estágio viram lixo espacial.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

(**F**) A coifa é descartada quando o foguete se encontra dentro da atmosfera terrestre.

Questão 10) (1 ponto) O Brasil tem duas bases de lançamentos de foguetes. Uma fica na cidade de Alcântara, no Estado do Maranhão; a outra, mais antiga, fica na cidade de Parnamirim, ao lado da capital do Rio Grande do Norte. As duas bases ficam a beira-mar.

Pergunta 10) (0,25 cada acerto) Escreva **C** (certo) ou **E** (errado) em cada afirmação.

(**E**) O Brasil não lança foguetes.

(**C**) As bases de lançamentos ficam à beira mar por razões de segurança.

(**E**) O Estado do Maranhão fica na Região Norte do Brasil.

(**C**) Natal é a capital do Rio Grande do Norte.

10) - Nota obtida: _____

Gabarito

Questão 1) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva o nome do planeta cuja quinta letra tem a letra indicada abaixo. Já fizemos um exemplo e assim você já ganhou 0,2 pontos.

M E R C Ú R I O _ _ **S A T U R N O** _ _ _ _ **J Ú P I T E R** _ _ _ _ _

N E T U N O _ _ _ _ **U R A N O** _ _ _ _ _ **1) - Nota obtida:** _____

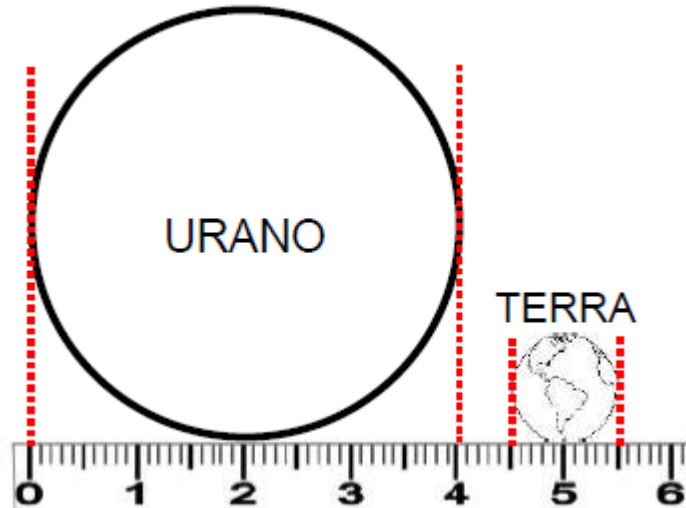
Questão 2) (1 ponto) (0,25 cada acerto). Escreva **TEM** ou **NÃO TEM** na frente de cada afirmação. Não pode perguntar para ninguém.

Marte tem ventos! **TEM** _ _ _ _ _ Marte tem marcianos! **NÃO TEM** _ _

Marte tem oceanos! **NÃO TEM** _ _ Marte tem dia e noite! **TEM** _ _ _ _ _

—

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



Questão 3)

(1 ponto) Ao lado tem uma imagem da Terra e de Urano, na mesma escala, para você ver como a Terra é pequena se comparada a Urano.

Pergunta 3) Calcule quantas vezes, aproximadamente, o diâmetro de Urano é maior do que o da Terra. Abaixo deles tem uma régua para ajudá-lo, mas você pode usar qualquer régua para medir os diâmetros. Depois é só dividir o diâmetro de Urano pelo da Terra.

Resolução 3) = $4 / 1 = 4$

Resposta 3) Obs. aceitamos 3,9 e 4,1 também

Questão 4) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Alguns dos pontos luminosos do céu brilham porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Ao lado do nome de cada astro escreva **LUMINOSO** se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Lua **ILUMINADO** _____ Cometa **ILUMINADO** _____

Galáxia **LUMINOSO** _____ Estrela **LUMINOSO** _____

4) - Nota obtida: _____

Questão 5) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Escreva **CERTO** ou **ERRADO** na frente de cada frase abaixo.

CERTO A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Terra.

CERTO A cada instante o Sol sempre ilumina só metade da Lua.

ERRADO O Sol não ilumina a Lua nova.

ERRADO O lado da Lua que não vemos da Terra nunca é iluminado pelo Sol.

CERTO O Sol não pertence a nenhuma constelação.

Questão 6) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Todos planetas giram ao redor do Sol, num movimento chamado de translação. A tabela abaixo mostra a duração, em dias terrestres, dos anos dos planetas.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

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

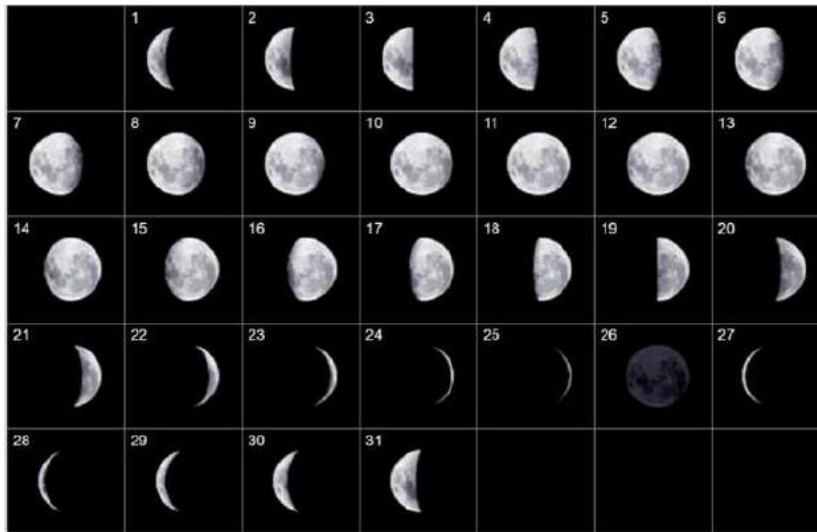
Qual planeta tem o ano mais curto? Resposta: **MERCÚRIO**

Qual planeta gira mais perto do Sol? Resposta: **MERCÚRIO**

Qual planeta tem o ano mais longo? Resposta: **NETUNO**

Qual planeta gira mais longe do Sol? Resposta: **NETUNO**

Questão 7)



(1 ponto) (0,5 cada acerto) A cada dia a Lua tem uma aparência (fase). Abaixo temos 31 imagens sequenciais da Lua como vista do Hemisfério Sul.

Pergunta 7a) Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase quarto crescente?

Resposta 7a)**3**.....

Pergunta 7b) Qual o número da imagem ao lado que melhor representa a fase da Lua Cheia?

Resposta 7b) **Qualquer número entre 10 e 12**

AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA

Questão 8)

Apollo 11	Apollo 12	Apollo 14	Apollo 15	Apollo 16	Apollo 17
02h 31min 40s	07h 45min 18s	09h 22min 31s	19h 07min 53s	20h 14min 14s	22h 03min 57s
<i>Neil Armstrong</i>	<i>Charles Conrad</i>	<i>Alan Shepard</i>	<i>David Scott</i>	<i>John Young</i>	<i>Eugene Cernan</i>
<i>Buzz Aldrin</i>	<i>Alan Bean</i>	<i>Edgar Mitchell</i>	<i>James Irwin</i>	<i>Charles Duke</i>	<i>Harrison Schmitt</i>

(1 ponto) No dia 20 de julho de 1969 ocorreu o primeiro pouso tripulado na Lua. Abaixo está a tabela com os nomes das Missões (Apollo 11, 12, 14, 15, 16, 17), os nomes dos astronautas que pousaram na Lua e os

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

tempos de permanência deles fora da espaçonave, mas sobre a Lua, também chamado de Atividade Extra Veicular (AEV).

Pergunta 8) (0,25 cada acerto) Responda às perguntas abaixo.

Quantas Missões Apollo pousaram na Lua? Resposta:.....**6**.....

Quantos astronautas pousaram na Lua? Resposta:.....**12**.....

Qual Missão Apollo permaneceu mais tempo em AEV?

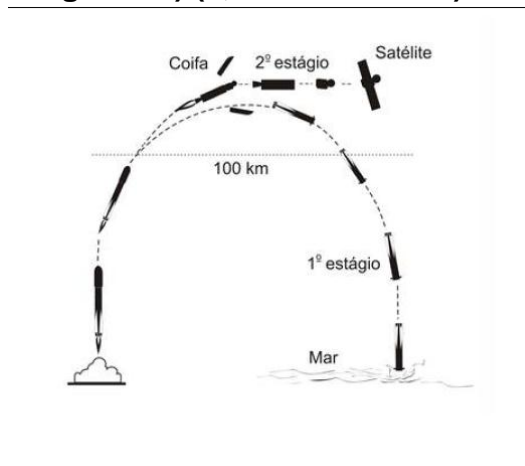
Resposta:.....**17**.....

Qual Missão Apollo permaneceu menos tempo em AEV?

Resposta:.....**11**.....

Questão 9) (1 ponto) Para que os foguetes levem pessoas ou satélites ao espaço é preciso atravessar a atmosfera (camada de 100 km), e atingir a velocidade de 27.000 km/h. No início o foguete tem altura aproximada de um prédio de 20 andares. Para não levar “peso” inútil ao espaço o foguete é feito com dois tanques e um motor em cada tanque. Quando acaba o primeiro tanque, ele e seu motor são ejetados e caem no mar, conforme ilustra a figura ao lado. Quando termina a atmosfera, também a coifa (proteção do satélite) é ejetada para que o foguete fique ainda mais “leve”. O segundo estágio, inicialmente, consegue atingir a velocidade de 27.000 km/h e então ejeta o satélite, que entra em órbita. O segundo estágio também fica em órbita e é chamado de lixo espacial.

Pergunta 9) (0,25 cada acerto) Baseado nas informações e figura acima



marque verdadeiro

(V) ou falso (F) em cada uma das seguintes afirmações:

(V) O foguete tem estágios para chegar bem “leve” ao espaço.

(F) Se o andar de um prédio tem 3 m de altura, o foguete tem 75 metros de altura.

(V) O tanque vazio e o motor do segundo estágio viram lixo espacial.

(F) A coifa é descartada quando o foguete se encontra dentro da atmosfera terrestre.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 10) (1 ponto) O Brasil tem duas bases de lançamentos de foguetes. Uma fica na cidade de Alcântara, no Estado do Maranhão; a outra, mais antiga, fica na cidade de Parnamirim, ao lado da capital do Rio Grande do Norte. As duas bases ficam a beira-mar.

Pergunta 10) (0,25 cada acerto) Escreva **C** (certo) ou **E** (errado) em cada afirmação.

- (**E**) O Brasil não lança foguetes.
- (**C**) As bases de lançamentos ficam à beira mar por razões de segurança.
- (**E**) O Estado do Maranhão fica na Região Norte do Brasil.
- (**C**) Natal é a capital do Rio Grande do Norte.

Questão 1) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Escreva **C** (certo) ou **E** (errado) na frente de cada afirmação.

- () Os planetas descrevem uma órbita elíptica ao redor do Sol.
- () Os planetas giram ao redor do seu eixo num movimento chamado de rotação.
- () Os planetas giram ao redor do Sol num movimento chamado de translação.
- () Os planetas giram ao redor do Sol em 365 dias.

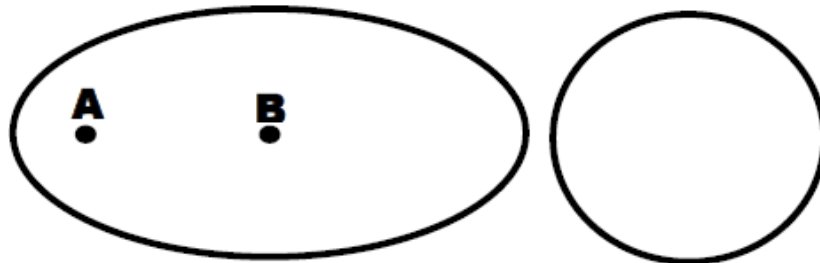
Questão 2) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Alguns dos pontos luminosos do céu brilham porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Ao lado do nome de cada astro ou objeto escreva **LUMINOSO** se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Lua _____ Cometa _____

Galáxia _____ Estrela _____

Planeta _____ **2) - Nota obtida:** _____

Questão 3) (1 ponto) Abaixo tem as elipses (órbitas) de um cometa periódico



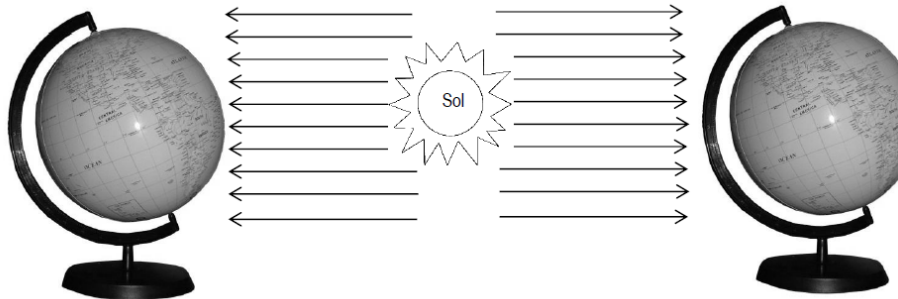
e de um planeta.

Pergunta 3a) (0,5 pontos) Na Figura da esquerda, faça um **X** sobre o ponto **A** ou **B** que melhor representa a posição do Sol.

Pergunta 3b) (0,25 cada acerto) Escreva **COMETA** sobre a figura que melhor representa a órbita de um cometa periódico e escreva **PLANETA** sobre a figura que melhor representa a órbita de um planeta.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 4)



Abaixo está

o tradicional modelo do globo terrestre colocado em dois diferentes instantes ao redor do Sol. Entre eles está o Sol (desenhado esquematicamente e fora de escala) e os “raios solares”.

Perguntas 4)

- Use uma reta contínua e desenhe o eixo de rotação da Terra no globo da esquerda.
- Use uma reta pontilhada e desenhe o equador terrestre no globo da direita.
- Use uma seta (\rightarrow) e indique o Polo Geográfico Norte (PGN) no globo da esquerda.
- Qual hemisfério (Norte ou Sul) está mais ensolarado no globo da direita?

Resposta:

- Quantos meses são necessários para a Terra ir da posição da esquerda à da direita?

Resposta:

Questão 5) (1 ponto)(0,5 cada acerto) Tudo no universo se move e gira ao redor de si e de algo. A velocidade ($v = \text{distância}/\text{tempo}$) da Terra ao redor do Sol é de aproximadamente 108.000 km/h e a da Lua ao redor da Terra é de 3.600 km/h.

Pergunta 5a) Quantas vezes a Terra é mais rápida do que a Lua?

Pergunta 5b) Qual é a distância em km percorrida pela Terra num dia?

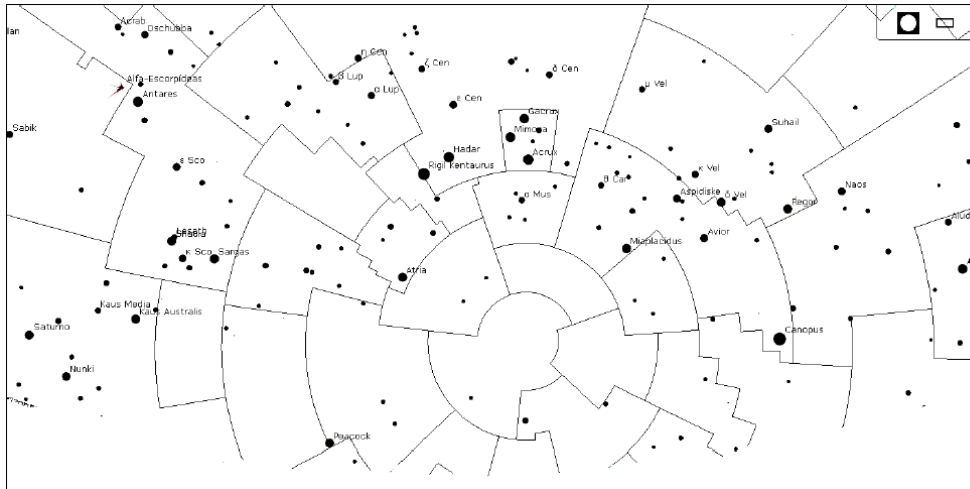
Atenção: Registre abaixo suas contas, pois sem elas os resultados não têm valor.

Resposta 5a): _ _ _ _ **Resposta 5b):** _ _ _ _ **5) - Nota obtida:** _____

A B

Questão 6) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Abaixo tem uma imagem do céu obtida a partir do software gratuito chamado STELLARIUM. Ela mostra a região do céu, próxima do Polo Celeste Sul, em 18/05/18 (dia da prova da 21ª OBA) às 20h38min. Os tamanhos das bolinhas pretas indicam o brilho das estrelas (ou planetas), isto é, bolinha preta grande significa que a estrela (ou planeta) é bem brilhante.

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



Pergunta 6a) Faça uma seta dupla (\Rightarrow) apontando sobre Saturno. **Pergunta 6b)** Faça uma seta (\rightarrow) na estrela mais brilhante da constelação do Escorpião, a Alfa do Escorpião, chamada de Antares, uma supergigante vermelha.

Pergunta 6c) O Brasil é dividido em Estados. A esfera celeste é dividida em Constelações, como mostra a figura acima. Pinte de qualquer cor a constelação do Triângulo Austral. Dica: A estrela mais brilhante desta constelação, a Alfa do Triângulo Austral, chama-se Atria, uma gigante laranja.

Pergunta 6d) Trace uma reta cruzando toda a figura acima passando por Gacrux e Acrux e outra passando por Aspidiske e Miaplácidos. A intersecção das retas marca, aproximadamente, o Polo Celeste Sul. Faça um X neste ponto.

Questão 7) (1 ponto)(0,5 cada acerto) A distância média entre os centros da Terra e da Lua é de 384.000 km e entre os centros da Terra e do Sol é cerca de 150.000.000 km. O diâmetro da Lua é de 3.500 km e o da Terra é de, aproximadamente, 12.800 km. A velocidade da Terra em torno do Sol é cerca de 108.000 km/h e a velocidade da Estação Espacial Internacional em torno da Terra é cerca de 27.000 km/h. *Obs. Resultados sem contas não são aceitos.*

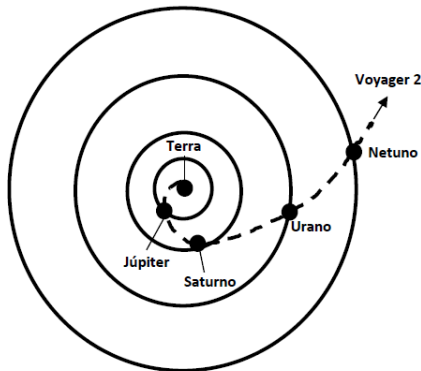
Pergunta 7a) Quantas Terras “enfileiradas” cabem entre os centros da Terra e da Lua?

Pergunta 7b) Quantas vezes a Terra é mais rápida do que a Estação Espacial Internacional?

Resposta 7a): **Resposta 7b):** 7) - **Nota obtida:**

AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA
Questão 8)

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



(1 ponto) Em 20/08/77, portanto, há mais de 40 anos, foi lançada a espaçonave não tripulada Voyager 1 e em 05/09/77 a Voyager 2, as quais ainda continuam enviando sinais aos cientistas. A Figura ilustra simplificada a passagem da Voyager 2 pelos planetas Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

Pergunta 8a) (0,5 pontos) (0,1 cada acerto) As aproximações máximas da Voyager 2 aos planetas ocorreram nas datas abaixo. Escreva o nome do planeta do qual estava próximo a Voyager 2 nas datas indicadas abaixo.

25 de agosto de 1981.

25 de agosto de 1989.

20 de agosto de 1977.

09 de julho de 1979.

24 de janeiro de 1986.

Pergunta 8b) (0,2 pontos) Quantos anos demorou a viagem da Voyager 2 entre Saturno e Netuno?

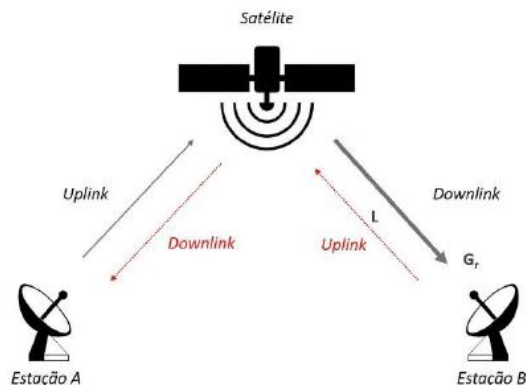
Resposta 8b).....anos 8b) - Nota obtida: _____

Pergunta 8c) (0,3 pontos) A Voyager 1 está a 21.000.000.000 km da Terra e ainda é possível enviar mensagens a ela, bem como dela receber sinais.

Lembrando que velocidade = distância/tempo e considerando que as mensagens viajam à velocidade da luz (300.000 km/s), quantos segundos leva uma mensagem enviada da Terra para chegar à Voyager 1?

Resposta 8c)..... segundos

Questão 9)



DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º

PROFESSOR: Floriano Castilho

(1 ponto) Em 04 de maio de 2017 foi lançado o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC). O SGDC é operado pelo governo brasileiro e desenvolvido sob a responsabilidade da empresa Visiona Tecnologia Espacial, de São José dos Campos, SP. O SGDC encontra-se a 35.800 km da superfície terrestre, no plano do Equador terrestre, a 75 graus de longitude Oeste. Nesta posição o satélite fica “parado” (= geoestacionário) em relação à Terra.

Pergunta 9a)(0,3 pontos) Há quantos anos o SGDC está em órbita da Terra?

Resposta 9a).....ano

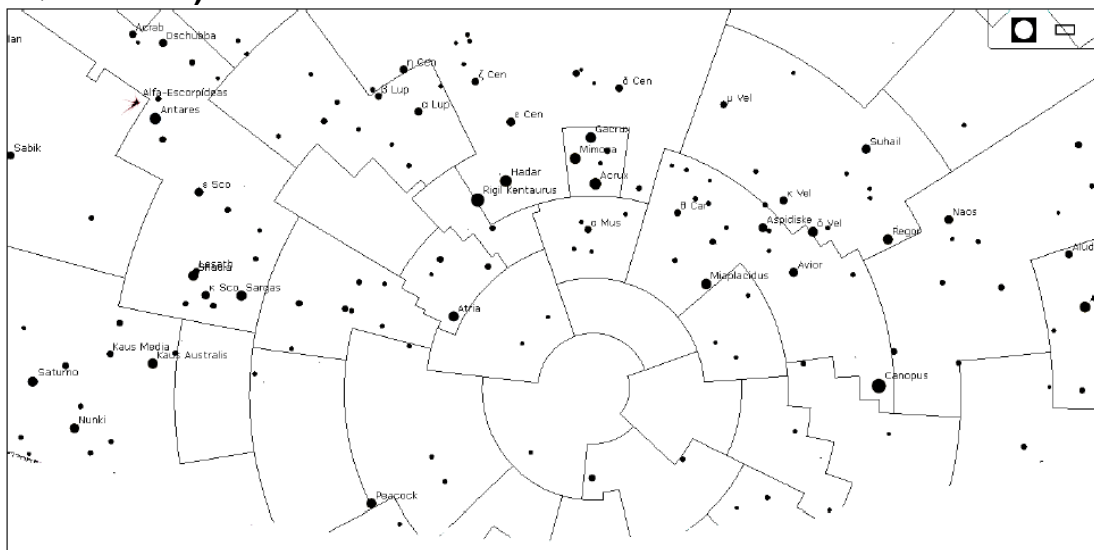
Pergunta 9b)(0,2 pontos) Suponha que você esteja ligado à Estação A e estabeleça comunicação, via satélite, com um amigo conectado à Estação B. Viajando à velocidade da luz, o sinal leva 0,25 segundo para ir da Estação A à Estação B, passando pelo satélite. Quanto tempo passará entre você falar “alô” para o seu amigo e receber o “alô” dele como resposta?

Resposta 9b).....segundos

Pergunta 9c) (0,5 pontos) Você encontra-se no Marco Zero do Equador, na cidade de Macapá (0 grau de latitude e 51 graus de longitude Oeste). Suponha que ao olhar para o zênite você conseguisse enxergar o SGDC. Se você olhasse ao Marco Zero do Equador às 19 horas do dia seguinte e olhasse para o céu, onde você veria o SGDC?

Resposta 9c)...

. Questão 10)



(1 ponto) As queimadas vêm destruindo parte do Cerrado brasileiro, para dar lugar a atividades agropecuárias. Imagens obtidas por meio de satélites permitem o monitoramento de focos de incêndio em todo o país. A Figura abaixo à direita é uma ampliação da parte escura do mapa da esquerda, e

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

mostra o número de focos de incêndios ocorridos durante os últimos 10 anos no cerrado, que se estendem por vários estados brasileiros, conforme mostrado na Figura abaixo à esquerda.

Pergunta 10a) (0,5 ponto) Faça um grande X no quadrante da Figura abaixo, à direita, que contém a região com o maior número de focos de incêndio.

Pergunta 10b) (0,5 ponto) Qual Estado brasileiro teve a maior quantidade de queimadas no período mencionado?

Resposta 10b).....

Gabarito

Questão 1) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Escreva **C** (certo) ou **E** (errado) na frente de cada afirmação.

- (**C**) Os planetas descrevem uma órbita elíptica ao redor do Sol.
- (**C**) Os planetas giram ao redor do seu eixo num movimento chamado de rotação.
- (**C**) Os planetas giram ao redor do Sol num movimento chamado de translação.
- (**E**) Os planetas giram ao redor do Sol em 365 dias.

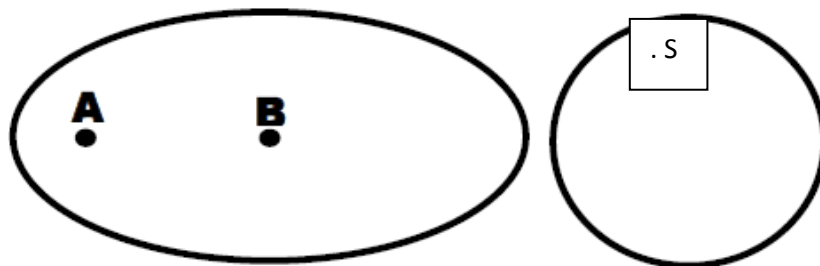
Questão 2) (1 ponto) (0,2 cada acerto) Alguns dos pontos luminosos do céu brilham porque têm luz própria e outros porque refletem a luz do Sol. Ao lado do nome de cada astro ou objeto escreva **LUMINOSO** se ele tem luz própria e **ILUMINADO** se ele só reflete a luz do Sol.

Lua **ILUMINADO** _____ Cometa **ILUMINADO** _____
 Galáxia **LUMINOSO** _____ Estrela **LUMINOSO** _____
 Planeta **ILUMINADO** _____ 2) - Nota obtida: _____

Prova do nível 3 destinada aos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental.

21ª OBA - 18/05/2018 TOTAL DE PÁGINAS: 5 Página 2

Questão 3) (1 ponto) Abaixo tem as elipses (órbitas) de um cometa periódico



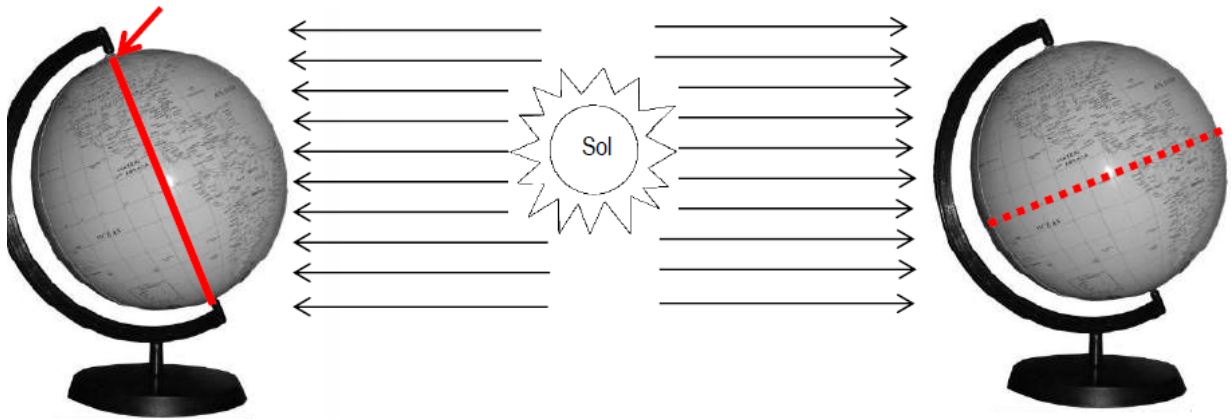
e de um planeta.
E em A

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Pergunta 3a) (0,5 pontos) Na Figura da esquerda, faça um **X** sobre o ponto **A** ou **B** que melhor representa a posição do Sol.

Pergunta 3b) (0,25 cada acerto) Escreva **COMETA** sobre a figura que melhor representa a órbita de um cometa periódico e escreva **PLANETA** sobre a figura que melhor representa a órbita de um planeta. **esquerda é cometa e da direita é planeta.**

Questão 4)



Abaixo está o tradicional modelo do globo terrestre colocado em dois diferentes instantes ao redor do Sol. Entre eles está o Sol (desenhado esquematicamente e fora de escala) e os “raios solares”.

Perguntas 4)

- Use uma reta contínua e desenhe o eixo de rotação da Terra no globo da esquerda.
- Use uma reta pontilhada e desenhe o equador terrestre no globo da direita.
- Use uma seta (\rightarrow) e indique o Polo Geográfico Norte (PGN) no globo da esquerda.
- Qual hemisfério (Norte ou Sul) está mais ensolarado no globo da direita?

Resposta:**NORTE**

- Quantos meses são necessários para a Terra ir da posição da esquerda à da direita?

Resposta:**6**.....

Questão 5) (1 ponto)(0,5 cada acerto) Tudo no universo se move e gira ao redor de si e de algo. A velocidade ($v = \text{distância}/\text{tempo}$) da Terra ao redor do Sol é de aproximadamente 108.000 km/h e a da Lua ao redor da Terra é de 3.600 km/h.

Pergunta 5a) Quantas vezes a Terra é mais rápida do que a Lua?

Pergunta 5b) Qual é a distância em km percorrida pela Terra num dia?

Atenção: Registre abaixo suas contas, pois sem elas os resultados não têm valor.

5a): $108.000 \text{ km/h} / 3.600 \text{ km/h}$

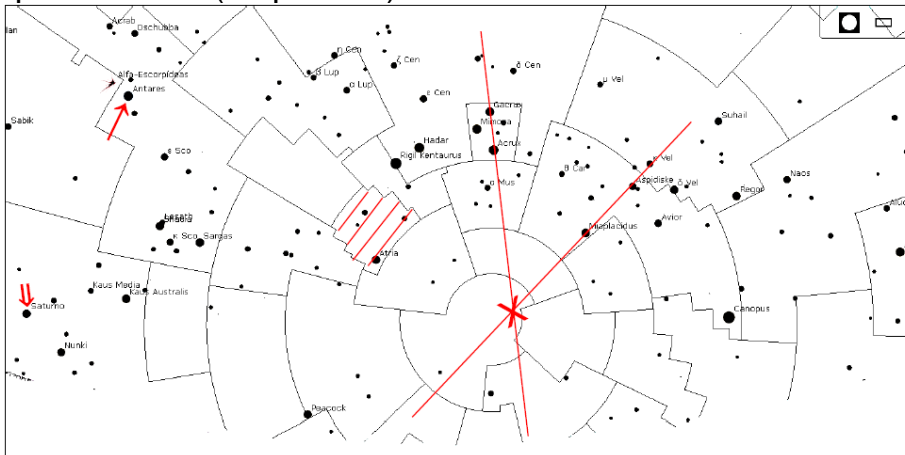
$= 30$

5b): $d = v \times t = 108.000 \text{ km/h} \times 24 \text{ h} = 2.592.000 \text{ km}$

Resposta 5a): __ **30** __ **Resposta 5b):** __ **2.592.000 km** __ **5) - Nota obtida:**

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Questão 6) (1 ponto) (0,25 cada acerto) Abaixo tem uma imagem do céu obtida a partir do software gratuito chamado STELLARIUM. Ela mostra a região do céu, próxima do Polo Celeste Sul, em 18/05/18 (dia da prova da 21ª OBA) às 20h38min. Os tamanhos das bolinhas pretas indicam o brilho das estrelas (ou planetas), isto é, bolinha preta grande significa que a estrela (ou planeta) é bem brilhante.



Pergunta 6a) Faça uma seta dupla (\Rightarrow) apontando sobre Saturno. **6a) - Nota obtida:** _____

Pergunta 6b) Faça uma seta (\rightarrow) na estrela mais brilhante da constelação do Escorpião, a Alfa do Escorpião, chamada de Antares, uma supergigante vermelha.

Pergunta 6c) O Brasil é dividido em Estados. A esfera celeste é dividida em Constelações, como mostra a figura acima. Pinte de qualquer cor a constelação do Triângulo Austral. Dica: A estrela mais brilhante desta constelação, a Alfa do Triângulo Austral, chama-se Atria, uma gigante laranja.

Pergunta 6d) Trace uma reta cruzando toda a figura acima passando por Gacrux e Acrux e outra passando por Aspidiske e Miaplácidos. A intersecção das retas marca, aproximadamente, o Polo Celeste Sul. Faça um X neste ponto.

Questão 7) (1 ponto)(0,5 cada acerto) A distância média entre os centros da Terra e da Lua é de 384.000 km e entre os centros da Terra e do Sol é cerca de 150.000.000 km. O diâmetro da Lua é de 3.500 km e o da Terra é de, aproximadamente, 12.800 km. A velocidade da Terra em torno do Sol é cerca de 108.000 km/h e a velocidade da Estação Espacial Internacional em torno da Terra é cerca de 27.000 km/h. *Obs. Resultados sem contas não são aceitos.*

Pergunta 7a) Quantas Terras “enfileiradas” cabem entre os centros da Terra e da Lua?

Pergunta 7b) Quantas vezes a Terra é mais rápida do que a Estação Espacial Internacional?

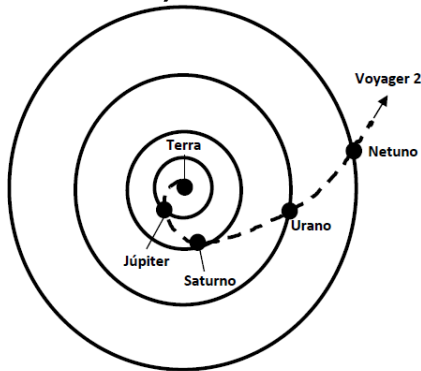
7a) $384.000 \text{ km} : 12.800 \text{ km} = 3840 : 128 = 30$

7b)

$108.000 \text{ km/h} : 27.000 \text{ km/h} = 108 : 27 = 4$

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho

Resposta 7a):**30**..... Resposta 7b):**4**..... 7) - Nota obtida:
AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA
Questão 8)



(1 ponto) Em 20/08/77, portanto, há mais de 40 anos, foi lançada a espaçonave não tripulada Voyager 1 e em 05/09/77 a Voyager 2, as quais ainda continuam enviando sinais aos cientistas. A Figura ilustra simplificada a passagem da Voyager 2 pelos planetas Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

Pergunta 8a) (0,5 pontos) (0,1 cada acerto) As aproximações máximas da Voyager 2 aos planetas ocorreram nas datas abaixo. Escreva o nome do planeta do qual estava próximo a Voyager 2 nas datas indicadas abaixo.

SATURNO 25 de agosto de 1981.

NETUNO 25 de agosto de 1989.

TERRA 20 de agosto de 1977.

Obs. Pelo enunciado, nesta data ainda estava na Terra.

JÚPITER 09 de julho de 1979.

URANO 24 de janeiro de 1986.

Errata: De fato a Voyager 1 foi lançada em 05/09/77 e a 2 em 20/08/77

Pergunta 8b) (0,2 pontos) Quantos anos demorou a viagem da Voyager 2 entre Saturno e Netuno? **1989 – 1981 = 8 anos**

Resposta 8b).....8.....anos 8b) - Nota obtida: _____

Pergunta 8c) (0,3 pontos) A Voyager 1 está a 21.000.000.000 km da Terra e ainda é possível enviar mensagens a ela, bem como dela receber sinais. Lembrando que velocidade = distância/tempo e considerando que as mensagens viajam à velocidade da luz (300.000 km/s), quantos segundos leva uma mensagem enviada da Terra para chegar à Voyager 1?

$$t = d/v =$$

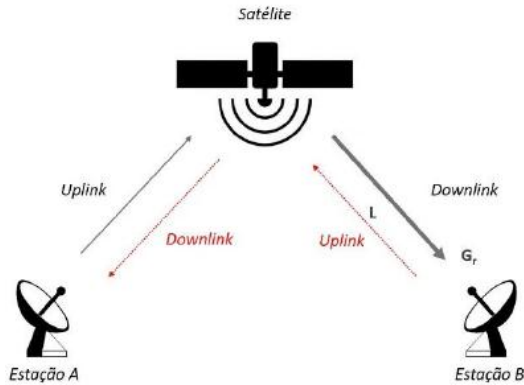
$$21.000.000.000 \text{ km} / 300.000 \text{ km/s}$$

$$210.000 : 3 = 70.000 \text{ s}$$

Resposta 8c).....70.000.....segundos

Questão 9)

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6^o ao ,9^o
PROFESSOR: Floriano Castilho



(1 ponto) Em 04 de maio de 2017 foi lançado o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC). O SGDC é operado pelo governo brasileiro e desenvolvido sob a responsabilidade da empresa Visiona Tecnologia Espacial, de São José dos Campos, SP. O SGDC encontra-se a 35.800 km da superfície terrestre, no plano do Equador terrestre, a 75 graus de longitude Oeste. Nesta posição o satélite fica “parado” (= geoestacionário) em relação à Terra.

Pergunta 9a)(0,3 pontos) Há quantos anos o SGDC está em órbita da Terra?

Resp. Em 4 de maio de 2018 completou 1 ano.

Resposta 9a).....1.....ano

Pergunta 9b)(0,2 pontos) Suponha que você esteja ligado à Estação A e estabeleça comunicação, via satélite, com um amigo conectado à Estação B. Viajando à velocidade da luz, o sinal leva 0,25 segundo para ir da Estação A à Estação B, passando pelo satélite. Quanto tempo passará entre você falar “alô” para o seu amigo e receber o “alô” dele como resposta?

Resp. O dobro do tempo de ida: 0,5 s.

Resposta 9b).....0,5.....segundos

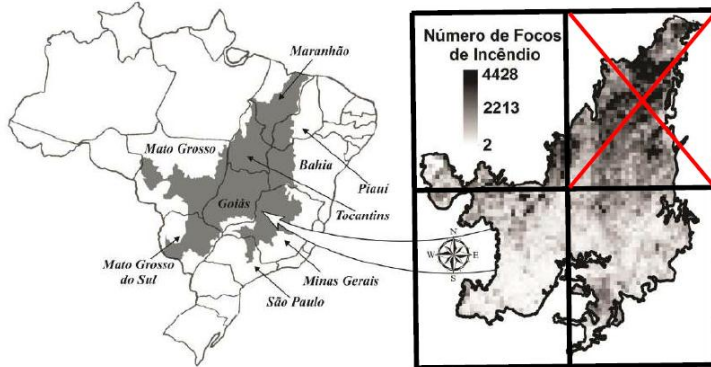
Pergunta 9c) (0,5 pontos) Você encontra-se no Marco Zero do Equador, na cidade de Macapá (0 grau de latitude e 51 graus de longitude Oeste). Suponha que ao olhar para o zênite você conseguisse enxergar o SGDC. Se você olhasse ao Marco Zero do Equador às 19 horas do dia seguinte e olhasse para o céu, onde você veria o SGDC?

Resp. No mesmo local, no zênite, pois ele está “parado” em relação à Terra.

Resposta 9c)....No zênite (ou no mesmo local, posição, etc)..

. **Questão 10)**

DISCIPLINA: astronomia ENS.Fundamental IeII **ANO:**6º ao ,9º
PROFESSOR: Floriano Castilho



(1 ponto) As queimadas vêm destruindo parte do Cerrado brasileiro, para dar lugar a atividades agropecuárias. Imagens obtidas por meio de satélites permitem o monitoramento de focos de incêndio em todo o país. A Figura abaixo à direita é uma ampliação da parte escura do mapa da esquerda, e mostra o número de focos de incêndios ocorridos durante os últimos 10 anos no cerrado, que se estendem por vários estados brasileiros, conforme mostrado na Figura abaixo à esquerda.

Pergunta 10a) (0,5 ponto) Faça um grande X no quadrante da Figura abaixo, à direita, que contém a região com o maior número de focos de incêndio.

Pergunta 10b) (0,5 ponto) Qual Estado brasileiro teve a maior quantidade de queimadas no período mencionado?

Obs. A resposta é Maranhão porque neste estado concentram-se as áreas em preto no quadrante da direita, e área em preto representa 4.428 focos de incêndio, mas basta o aluno responder Maranhão para merecer os pontos desta questão. Resposta 10b).....MARANHÃO.....