



5ª OLIMPÍADA GOIANA DE ASTRONOMIA (OGA 2021)

PROVA NÍVEL 1 – ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

PROVA DA MODALIDADE EAD/HÍBRIDO

Informações aos alunos participantes:

- Somente será aceito realizar a prova portando lápis, borracha e caneta azul ou preta;
- O tempo de permanência com a prova é de no mínimo 1 hora e no máximo 3h e 30 minutos;
- O aluno participante deverá exibir o envelope lacrado e romper o laço perante a câmera/webcam sob a supervisão do professor responsável;
- A prova deverá ser realizada perante a câmera/webcam onde seja possível ver o corpo do aluno e a prova simultaneamente;
- O aluno deverá retirar uma foto do gabarito em branco (antes de iniciar e perante a câmera/webcam) e enviar para o aplicador;
- O aluno ao concluir a prova deverá retirar uma foto do gabarito preenchido (perante a câmera/webcam) e enviar para o aplicador durante o horário de execução;
- É obrigatório apagar a foto do aparelho celular ou do dispositivo em que a foto foi enviada;
- Após concluir a prova, coloque a prova e o gabarito dentro do envelope e lacre-o perante a câmera/webcam;
- **Esse caderno de provas e o gabarito deverão ser entregues em sua escola até o dia 18 de junho de 2021 (**a não entrega implica em eliminação do aluno participante**);**
- Não se esqueça de preencher o gabarito ao final da prova, assinar seu nome completo por extenso e preencher corretamente seus dados;
- Essa prova somente poderá ser aplicada a distância no dia 17 de junho de 2021;
- Não é permitida qualquer forma de consulta.

Preencha seus dados abaixo:

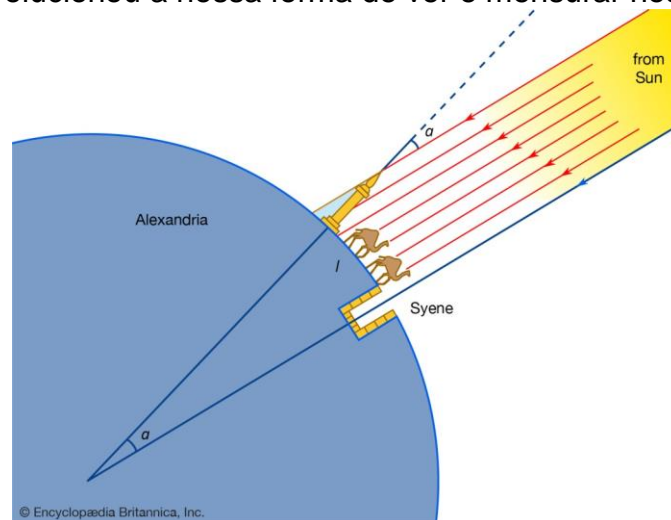
Aluno (a): _____ Série: _____ Turma: _____

Escola: _____

QUESTÕES DA 5ª OLIMPÍADA GOIANA DE ASTRONOMIA

1. Eratóstenes (em grego: Eratosthénis) foi um importante geógrafo, matemático, astrônomo e filósofo pré-socrático. Considerado o pai da Geografia na

Antiguidade, em função dos importantes estudos sobre as medições da Terra que realizou. Foi um dos principais cientistas e pensadores da Grécia Antiga. Eratóstenes revolucionou a nossa forma de ver e mensurar nosso planeta.

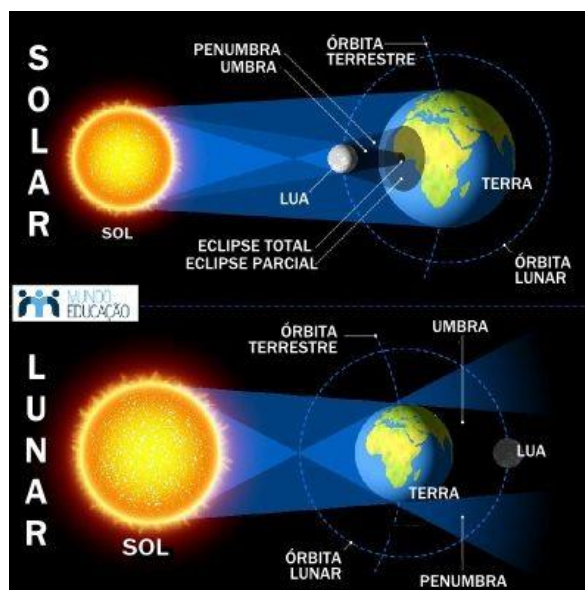


Extraído de: <https://www.britannica.com/biography/Eratosthenes>

Eratóstenes sabia que durante o solstício do verão, os raios solares atingiam perpendicularmente a superfície de Siena (Egito) ao meio-dia. Neste mesmo instante, a inclinação dos raios solares era de $7,2^\circ$ em Alexandria. Sabendo que os raios solares chegam à terra paralelamente, e que a distância entre Siena e Alexandria é 787 km, Eratóstenes usou uma simples regra de três para calcular o perímetro da terra. Sobre o solstício de verão e sobre a inclinação dos raios solares indique a alternativa correta.

- A duração do dia e da noite no solstício de verão é sempre a mesma.
- No solstício de verão Eratóstenes calculou a distância do Sol até a Terra
- O solstício ocorre em dezembro e em junho, marcando o início do inverno e do verão, respectivamente.
- No Solstício de verão a Terra está em seu afélio.
- Eratóstenes gerou a ideia do geocentrismo.

2. Um eclipse solar é um fenômeno que ocorre quando a Lua se interpõe entre a Terra e o Sol, ocultando total ou parcialmente a sua luz numa estreita faixa terrestre. Do ponto de vista de um observador fora da Terra, a coincidência é notada no ponto onde aponta o cone de sombra risca a superfície do nosso planeta.



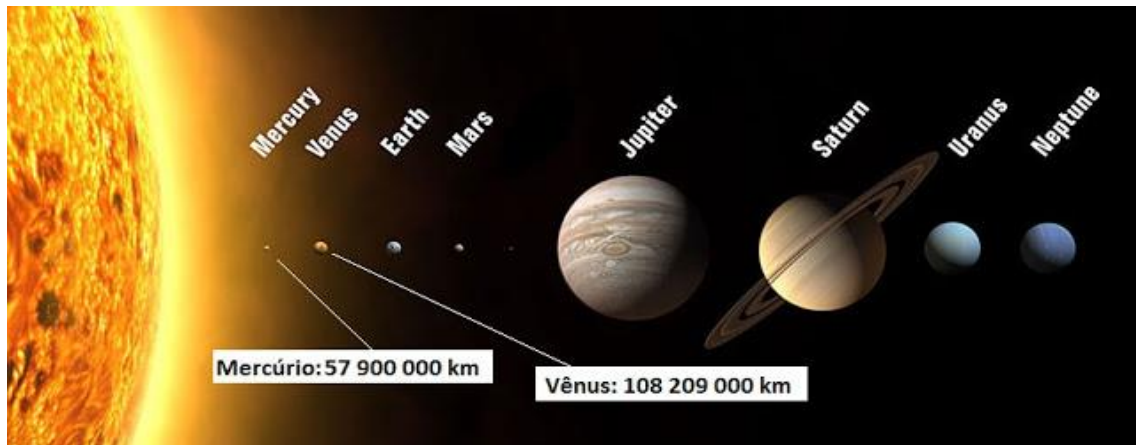
Eclipse lunar é um fenômeno astronômico que ocorre quando a Lua é ocultada totalmente ou parcialmente pela sombra da Terra, em geral, sendo visível a olho nu. Isto ocorre sempre que o Sol, a Terra e a Lua se encontram próximos ou em perfeito alinhamento, estando a Terra no meio destes outros dois corpos.

Extraído de: <https://br.pinterest.com/pin/599893612844560362/>

Os eclipses são fenômenos que envolvem a luz e a geometria. Com base na imagem acima os eclipses totais ocorrem na sombra que corresponde(m) a:

- a) Penumbra
- b) Sombra
- c) Umbra e penumbra
- d) Penumbra e Sombra
- e) Umbra

3. O planeta mais próximo do Sol é Mercúrio. Por isso muitas pessoas acham que é este o planeta mais quente. No entanto, o planeta mais quente é Vênus, o segundo mais próximo do Sol. A razão é que Vênus possui uma atmosfera muito densa, que retém o calor e faz com que a temperatura média no planeta seja de 450 graus. Vênus nunca teve e nunca terá uma chance de abrigar vida dada sua excentricidade rotacional e seus gradientes extremos de temperatura.



Distância de ambos os planetas até o Sol; mesmo Vênus estando duas vezes mais afastado, ele ainda vence a disputa de maior temperatura gerada na sua superfície.

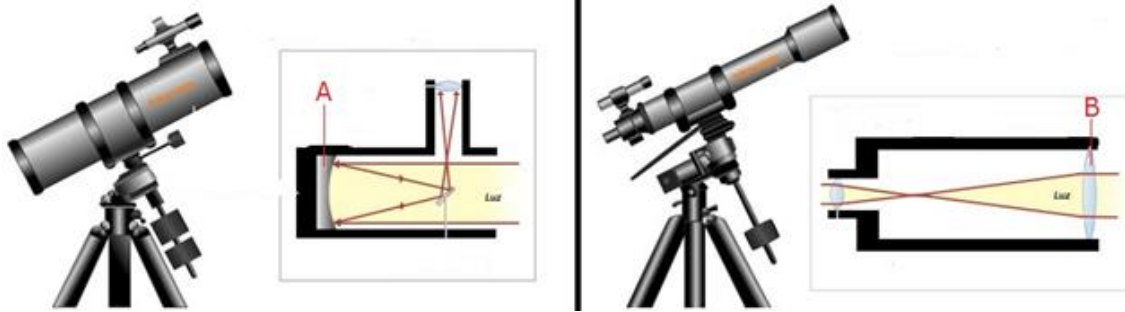
(Arte: Google Images)

Todas essas características de Vênus são corroboradas por sua estrutura rochosa e a uma intensa atividade vulcânica. Existe outro fator que faz de Vênus o planeta mais quente do sistema solar. Este fator é:

- a) Sua intensa massa em relação à Terra.
- b) Sua atmosfera espessa que aprisiona gases.
- c) Seu alto teor de metano.
- d) Sua rotação retrógrada.
- e) Sua distância superior a de Mercúrio.

-----ESPAÇO PARA RASCUNHO-----

4. Observe na figura a seguir os dois tipos de telescópio ópticos:



Extraído de: <http://www.grupoparaquedas.com.br/astrobrasilduvidas/telescopio.html> Consultado: 23/02/2020

Foi através das teorias de Galileu Galilei que o primeiro telescópio de fato surgiu com intuito voltado para astronomia. Claro que os primeiros projetos não tinham a mesma potência e a capacidade dos de hoje em dia, porém eles serviram para aumentar a nossa compreensão sobre o universo observável e nos instigaram a ir mais além.

Na figura acima, têm-se a imagem dos dois telescópios mais comuns atualmente. Identifique qual o nome de cada um deles e em seguida qual o nome do objeto indicado pela letra A e B, respectivamente.

- Difrator e luneta, A-Prisma – B-Espelho.
- Refletor e refrator, A-Espelho – B-Lente.
- Radiotelescópio e refrator, A-Lente – B-Espelho.
- Espectral e luneta, A-Espectroscópio – B-Espelho.
- N.D.A.

5. A corrida espacial do século passado trouxe ao mundo um grande desenvolvimento na astronomia pois os norte-americanos e os soviéticos criaram tecnologias incríveis que ainda são utilizadas. Um grande exemplo de evolução e que deu abertura a essa corrida foi o satélite Sputnik 1, o qual necessitou de uma grande velocidade para ser lançado ao espaço. Tendo isso em vista e analisando o contexto atual, qual seria as principais funções de um satélite e por que a maioria deles são lançados em órbita?

- As principais funções são a de captar imagens de outras galáxias e realizar testes espectroscópicos. Em sua maioria, são lançados em órbita para poder proteger a Terra de eventuais meteoritos.
- As principais funções são a de interceptar mensagens alienígenas e transmitir para a população terráquea. Em sua maioria, são lançados em órbita pois assim há uma maior probabilidade de encontrar mensagens extraterrestre.
- A principal função é a de captar raios solares e ondas sonoras para conversão de energia. Em sua maioria, são lançados em órbita pois a captação dos raios/ondas é melhor devido à pouca interferência existente.
- As principais funções são a de explorar o universo e receptor/emitir informações. Em sua maioria, são lançados em órbita para que não tenha interferência em seus sinais de comunicação e para poder ter uma maior visibilidade do universo.
- N.D.A.

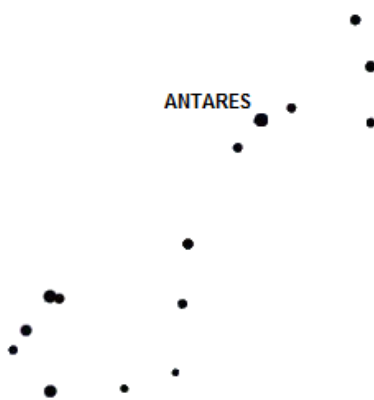
6. No dia 20 de março de 2020, Pedro observa a Lua nascendo por detrás do horizonte em sua fase quarto minguante, em Goiânia. Escolha a alternativa que apresente a melhor estimativa do horário dessa observação.

- 06h
- 12h
- 15h
- 18h
- 00h

7. Superlua é o nome dado a uma ocasião astronômica que envolve a combinação de dois fatores da órbita lunar. Assinale a alternativa que contenha esses fatores.

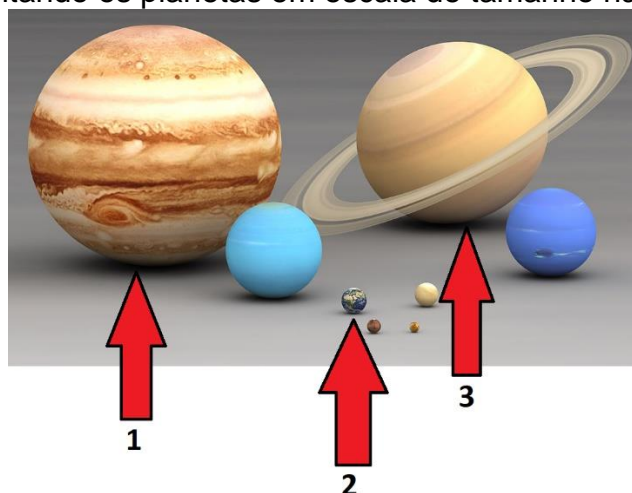
- a) Lua nova e perigeu.
- b) Eclipse lunar e apogeu.
- c) Lua cheia e apogeu.
- d) Eclipse lunar e perigeu.
- e) Lua cheia e perigeu.

8. Na concepção científica contemporânea, constelações são áreas definidas na esfera celeste que delimitam uma quantidade de estrelas. Na antiguidade, cada povo era responsável por enxergar padrões diferentes no céu, fazendo ligações entre as estrelas mais significativas e associando a objetos, pessoas e coisas de sua cultura e cotidiano, o que hoje chamamos de asterismos. As constelações que conhecemos e usamos como referência na ciência hoje são as Ocidentais, como as 12 constelações do Zodíaco. Dentre as opções abaixo, assinale a representada na imagem:



- a) Leão
- b) Escorpião
- c) Cão Maior
- d) Touro
- e) Cocheiro

9. Na maioria das vezes as ilustrações não mostram de um jeito apropriado o tamanho dos planetas e as distâncias que separam cada um deles em relação ao Sol. Até mesmo nos livros didáticos são mostrados totalmente fora de escala. Estamos apresentando os planetas em escala de tamanho na figura abaixo.



Podemos afirmar que os planetas enumerados na figura (1, 2 e 3) são respectivamente:

- a) Júpiter, Terra e Saturno
- b) Saturno, Terra e Júpiter
- c) Urano, Terra e Netuno
- d) Terra, Netuno e Urano
- e) Mercúrio, Terra e Vênus

10. “[...] Você é um ser vivo – disse eu. – Neste momento você está em Delfos, uma cidadezinha da Terra, que é um planeta vivo girando ao redor de uma estrela na Via Láctea. E para completar uma órbita ao redor dessa estrela, esse planeta precisa de trezentos e sessenta e cinco dias.”

GAARDER, Jostein. *O dia do Curinga*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 219

De acordo com o texto, qual movimento do planeta Terra o fragmento faz referência?

- a) Rotação
- b) Nutação
- c) Precessão
- d) Translação
- e) N.D.A.

11. Observe a tirinha:

DUSTIN Steve Kelley e Jeff Parker



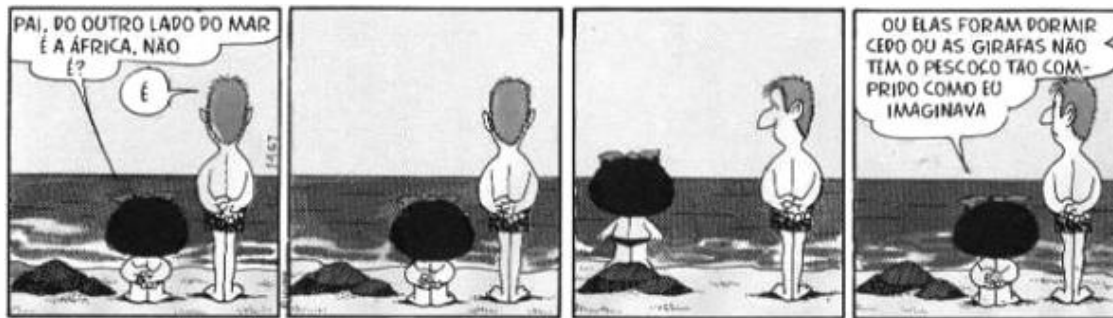
O Globo, 23/07/2016.

A fala da personagem está:

- a) Equivocada porque o solstício de inverno ocorre em noites mais longas e dias mais curtos.
- b) Correta porque o solstício de inverno ocorre em noites mais curtas e dias mais longos.
- c) Equivocada porque o solstício de inverno ocorre em dias e noites de igual duração.
- d) Correta porque o solstício de inverno ocorre em dias e noites de igual duração.
- e) N.D.A.

-----ESPAÇO PARA RASCUNHO-----

12. Observe a tirinha:



Quino
br.pinterest.com

Suponha que os personagens dos quadrinhos estão olhando para o leste. Dessa forma, eles estão localizados em uma praia situada no litoral da:

- a) Ásia das Monções
- b) Europa Setentrional
- c) América do Sul
- d) Austrália Meridional
- e) América do Norte

13. “O planeta Terra realiza 14 tipos de movimento, embora a maioria das pessoas só note dois. Isso acontece porque detectar esses movimentos depende muito da distância e do tempo, sendo necessário uma combinação de instrumentos científicos para ajudar a medi-los. Além disso, nós não sentimos os movimentos da Terra, pois nos movemos com ela.

Entretanto, investigações provaram que mesmo os movimentos periódicos e menos notados têm, de fato, impactos significativos à longo prazo, como as mudanças climáticas periódicas na Terra.”

Extraído de: <https://www.hipercultura.com/movimentos-da-terra-e-suas-caracteristicas/>

Com base no texto, marque V para as alternativas verdadeiras e F para as faltas:

Tornou-se possível visualizar a forma da Terra sob a perspectiva tridimensional a partir do desenvolvimento das imagens de satélite.

As estações do ano ocorrem devido ao movimento de rotação da Terra no sentido horário, o que promove uma interação com a energia emitida pelos raios lunares.

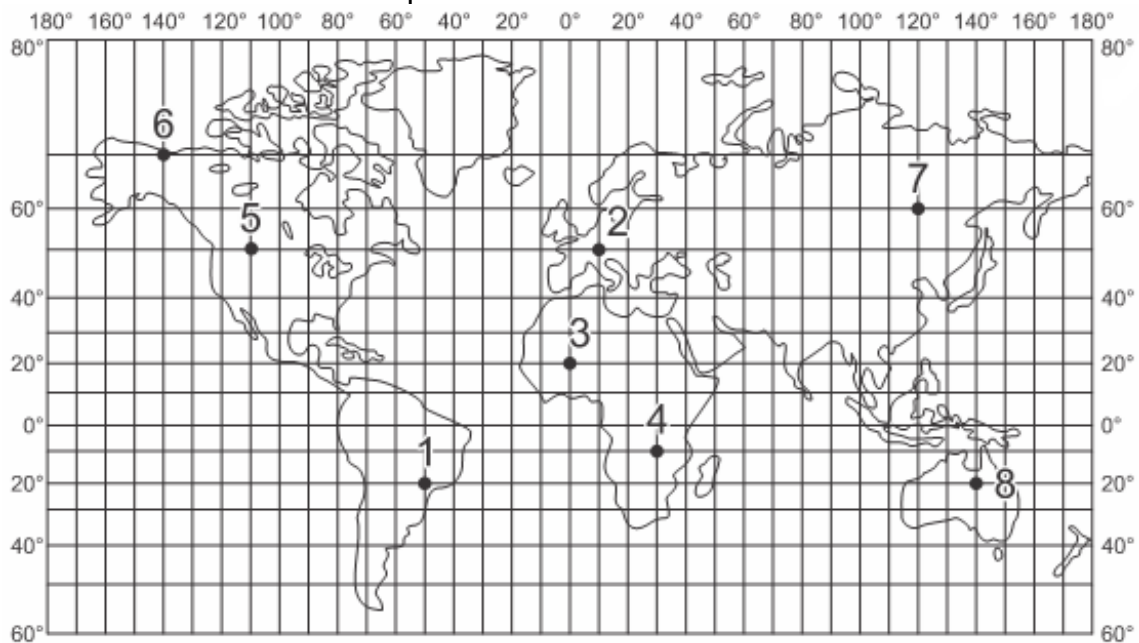
Equinócios designam os dias nos quais, nos dois hemisférios, Norte e Sul, ocorrem diferenças no recebimento da luz solar e do calor.

O movimento de rotação da Terra é responsável pela circulação dos ventos e das correntes marítimas, além da alternância entre dias e noites.

Os quatro paralelos considerados marcos na determinação das zonas de iluminação do globo terrestre são os Círculos Polar Ártico e Antártico e os Trópicos de Câncer e de Capricórnio.

A Linha do Equador é o local onde não ocorre variação da duração do dia e da noite.

14. Com base em seu conhecimento astronômico, sobre orientação, localização no globo e outros aspectos geográficos e astronômicos, marque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas:



V F Os pontos 1 e 8 situam-se em área de média latitude, onde predominam climas subtropicais e temperados, que se caracterizam, de modo geral, por apresentarem pequena amplitude térmica anual e estações do ano bem definidas.

V F Um voo em linha reta entre os pontos 1 e 6, passando pelo 5, seguiria sempre em direção noroeste, atravessando diferentes paisagens climatobotânicas do Continente Americano, como o cerrado brasileiro, a Floresta Amazônica, as pradarias centrais dos Estados Unidos e as florestas de coníferas do Canadá.

V F Viajando de 1 para 2 no mês de julho, um turista deverá carregar roupas leves em sua bagagem: nessa época do ano inicia-se o solstício; os raios solares incidem na altura do Trópico de Câncer, ocasionando dias mais longos e noites mais curtas no Hemisfério Norte.

V F O ponto 7 está em latitude de 60° norte e longitude de 120° oriental. Partindo de 7 em direção a 3, e em seguida em direção a 4, iríamos nos deslocar, respectivamente, nas direções sudoeste e sudeste.

V F O ponto 7 está separado da Linha Internacional de Mudança de Data (LID) por apenas 40° de longitude. Quando em 3 forem 22 horas de uma sexta-feira, em 7 serão 8 horas da manhã de sábado.

V F As áreas de média latitude encontram-se entre 23°S – 66°S e 23°N – 66°N e, portanto, os pontos 1 e 8 estando a 20°S, encontram-se em áreas de baixa latitude.

Nota:

Visto Prof. Representante:



**Olimpíada
Goiana de
Astronomia**

GABARITO – NÍVEL 1

Dados do aluno (a):

Nome completo do aluno:	Sexo: () Masculino () Feminino () Outro
Série que está cursando: () 6° () 7° () 8° () 9°	Data de Nascimento: ____ / ____ / ____
CPF do aluno:	Nome da escola:

Questão	ALTERNATIVA ASSINALADA
1	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
2	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
3	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
4	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
5	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
6	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
7	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
8	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
9	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
10	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
11	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
12	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
13	Sequência: () () () () () ()
14	Sequência: () () () () () ()

Declaro estar realizando esta prova no dia 17 de junho de 2021 portanto apenas lápis, borracha e caneta.

Assinatura do aluno por extenso