



**CURSO EEAR**

**SIMULADO**



**2021.5**



## Simulado EEAR 2021

- 1 - Não consulte o material;
- 2 - Teste os seus conhecimentos;
- 3 - Seja justo e honesto consigo mesmo;
- 4 - Tente simular o máximo possível o dia da prova, inclusive marcando o tempo;
- 5 - Mantenha firme no papiro, independentemente da sua nota;
- 6 - “A constância e o treinamento são os caminhos para o êxito.”

#Máquinadepapiro

É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo desse material sem prévia autorização.

Todos os direitos reservados a

EU MILITAR

Nova Iguaçu-RJ

suporte@eumilitar.com

# LÍNGUA PORTUGUESA

## Fim de livro

Há escritores que precisam de silêncio, solidão e ambiente adequado para a prática da escrita. Se fosse esperar por essas condições, teria demorado vinte anos para publicar meu último livro, tempo de vida que não terei mais.

- 5 Por força da necessidade, aprendi a escrever em qualquer lugar em que haja espaço para sentar com o computador. Minha carreira de escritor começou com “Estação Carandiru”, quando eu tinha 56 anos. Foi tão grande o prazer de contar aquelas histórias, que senti ódio de
- 10 mim mesmo por ter vivido meio século sem escrever livros. A dificuldade vinha da timidez e da autocrítica. Para mim, o que eu escrevesse seria fatalmente comparado com Machado de Assis, Gogol, Faulkner, Joyce, Pushkin, Turgenev, Dante Alighieri. Depois do que disseram esses e
- 15 outros gênios, que livro valeria a pena ser escrito?

- Em conversa com um estudante, Hemingway diz que ao escritor de nossos tempos cabem duas alternativas: escrever melhor do que os grandes mestres já falecidos, ou contar histórias que nunca foram contadas. De fato, se eu escrevesse
- 20 melhor do que Machado de Assis, poderia recriar personagens como Dom Casmurro ou descrever com mais poesia o olhar de ressaca de Capitu.

- Restava, então, a segunda alternativa: a vida numa cadeia com mais de sete mil presidiários, na cidade de
- 25 São Paulo, nas últimas décadas do século XX, não poderia ser descrita por Homero ou padre Antônio Vieira. O médico que atendia pacientes no Carandiru havia dez anos era quem reunia as condições para fazê-lo.

- Seguindo o mesmo critério, publiquei outros livros.
- 30 Às cotoveladas, a literatura abriu espaço em minha agenda. Há escritores talentosos que se queixam dos tormentos e da angústia inerentes ao processo de criação. Não é o meu caso, escrever só me traz alegria.

*Dráuzio Varella, texto adaptado*

1. “Às cotoveladas, a literatura abriu espaço em minha agenda.” Considerando esse trecho, pode-se afirmar que

- o autor precisou lutar contra a timidez, a insegurança e a autocrítica para se tornar um escritor.
- o autor possui muitos compromissos, mas sempre consegue tempo para escrever.
- escrever é uma atividade que só lhe traz alegrias.
- escrever é uma tarefa difícil e cansativa.

2. O autor sentiu ódio de si mesmo por ter publicado seu primeiro livro somente aos 56 anos porque ele
- queria contar histórias que nunca haviam sido contadas.
  - queria escrever melhor que os grandes escritores já falecidos.
  - queria ser comparado a escritores consagrados como Machado de Assis e Dante Alighieri.
  - sentiu prazer em contar as histórias e lamentou ter demorado mais de cinquenta anos para se tornar escritor.
3. Quanto ao primeiro parágrafo do texto, é correto afirmar que
- não se pode escrever sem um ambiente adequado.
  - o autor criou as próprias condições para exercer seu ofício.
  - o silêncio e a solidão são imprescindíveis para se escrever.
  - o autor não quer perder vinte anos de sua vida escrevendo um livro.
4. Em qual alternativa todas as palavras são formadas pelo processo de derivação parassintética?
- desocupar, emudece
  - liberalismo, tendinite
  - incoerente, refeitório
  - alinhar, abreviar
5. Leia as alternativas abaixo, observe os substantivos destacados e marque a sentença que apresenta a classificação correta do substantivo em destaque.
- “**Pacientes** idosos, cuidados especiais.” (abstrato)
  - “**Chamada** para embarque rumo ao futuro.” (concreto)
  - “O **fundo** bancário XX combina rentabilidade com tradição.” (próprio)
  - “Empresa séria cuida primeiro dos interesses de sua **clientela**.” (comum)
6. Leia: “*Muita gente ainda se ofende com a insistência dos cientistas em nos chamarem de macacos evoluídos. Mas devíamos nos orgulhar de nossos antepassados, que encontraram meios de sobreviver em um ambiente austero e cheio de predadores.*” A correta e respectiva classificação dos pronomes destacados no texto acima é
- indefinido / reto / oblíquo átono / possessivo/ interrogativo.
  - demonstrativo / reto / oblíquo tônico / demonstrativo / relativo.
  - possessivo / oblíquo átono / oblíquo tônico / demonstrativo / interrogativo.
  - indefinido / oblíquo átono / oblíquo átono / possessivo / relativo.

7. A frase “*Marcela é a mais educada de todas as alunas da classe.*” apresenta adjetivo flexionado no grau
- superlativo absoluto analítico.
  - superlativo absoluto sintético.
  - comparativo de superioridade.
  - superlativo relativo de superioridade.
8. Considerando o sentido da frase, qual alternativa **não** aceita a segunda opção entre parênteses em substituição aos elementos em negrito?
- Resolvi **assistir ao filme.** / (lhe assistir)
  - Quero a você** acima de tudo. / (quero-lhe)
  - O invento **custou a ele** anos de pesquisa. / (lhe custou)
  - Não mais **serviria a ela** aquela amizade. / (lhe serviria)
9. Assinale a alternativa cujos verbos completam corretamente as seguintes frases:
- Se ninguém \_\_\_\_\_ nesse caso, sabe lá Deus que fim terá.
  - No mesmo dia, ele \_\_\_\_\_ os documentos que perdera.
  - Foram designados alguns advogados para que \_\_\_\_\_ a banca examinadora.
    - intervir – reaveu – compoem
    - intervier – reaveu – compoem
    - intervir – reouve – compusessem
    - intervier – reouve – compusessem
10. A lição da história é **que a humanidade conseguiu interromper as espirais de violência através do perdão.** (...) (Thomaz Favaro, adaptado)  
A oração substantiva destacada classifica-se em
- subjativa.
  - predicativa.
  - objetiva direta.
  - completiva nominal.
11. Assinale a alternativa em que **não** há erro de ortografia.
- O Facebook é utilizado com o propósito de obter informação sobre uma classe social privilegiada.
  - O usuário que quizer poderá limitar a invasão de sua privacidade. Basta apenas um delete.
  - Aquele que acredita ser vulnerável não tem consciência dos grandes riscos que corre.
  - A falta de malícia de alguns usuários os induz a correr risco desnecessário.

12. Complete as lacunas considerando a regência nominal, e assinale a alternativa com a sequência correta.

Alheio \_\_\_\_ qualquer comentário, o estudante permaneceu atencioso \_\_\_\_\_ seus estudos e coerente \_\_\_\_\_ seus valores.

- a) de – para com – de
- b) com – para com – a
- c) a – com – com
- d) a – de – com

13. Em qual alternativa destacou-se o complemento nominal?

- a) "Dentro de poucos dias achou-se Leonardo instalado no seu posto, muito cheio e contente **de si**."(Manuel Antonio de Almeida)
- b) "A casinha, defronte de Coimbra, cercada **de árvores, flores e aves**." (Camilo Castelo Branco)
- c) "A chuva **de junho** cai sobre eles, encharcando as roupas, fazendo-os tremer." (Jorge Amado)
- d) "Vou-me embora pra Pasárgada / Lá sou amigo **do rei**." (Manuel Bandeira)

14. Classifique os verbos da estrofe abaixo em regulares ou irregulares e assinale a seqüência correta.

*“ Cavaleiro das armas escuras,  
Onde vais pelas terras impuras?  
Com a espada sangüenta na mão?  
Por que brilham teus olhos ardentes  
E gemidos nos lábios frementes  
Vertem fogo do teu coração?”*

- a) regular - irregular – irregular
- b) irregular - regular – irregular
- c) irregular - regular – regular
- d) regular - irregular – regular

15. Leia:

*Dona Alzira, inconsolável, reclamava **da preguiça do marido**.*

Qual dos pronomes destacados nas alternativas abaixo **não** recebe a mesma classificação sintática do trecho em negrito acima?

- a) Por causa da noite sem lua, perdi-**me** na floresta.
- b) Roubou-me um beijo; eu que fui para a prisão.
- c) Anselmo confiou-me a guarda de sua casa.
- d) Ela partiu, desejando-me muita sorte.

16. Quanto à voz dos verbos, relacione as colunas e, a seguir, assinale a alternativa correta.

1 – voz ativa

2 – voz passiva

- ( ) A cidade de Mariana foi isolada pela lama.
- ( ) Encontraram muitos corpos no meio da lama.
- ( ) Encontraram-se muitos corpos no meio da lama.
- ( ) A lama destruiu a cidade de Mariana.
  - a) 2 – 2 – 1 – 1
  - b) 1 – 1 – 2 – 2
  - c) 2 – 1 – 2 – 2
  - d) 2 – 1 – 2 – 1

17. Considerando as palavras em destaque, assinale a alternativa em que a concordância nominal está correta.

- a) A ausência de culpa e a frieza são **típicos** do psicopata.
- b) O número de adolescentes grávidas diminuiu na região, graças aos preservativos **distribuído** pela Secretaria de Saúde.
- c) A expansão da telefonia móvel, **ocorrida** nos últimos anos, permitiu que as pessoas se comunicassem com mais facilidade.
- d) A proliferação das doenças tropicais, **ocorrido** nos últimos anos, obrigou o Ministério da Saúde a fornecer mais vacinas para a população.

18. Assinale a alternativa em que o plural do substantivo destacado está **incorreto**.

- a) E ficavam a tarde toda em ingênuos **bate-bocas** de meninos.
- b) Se gosto da Banda? A parede do meu quarto está forrada de **pôsters**!
- c) Existiam sempre doces **meles** no cantinho direito do armário.
- d) Usava o mesmo biquíni em todos os **verãos**.

19. Leia:

*“Ele chegou, num avião da FAB, mandado pelos rapazes da Proteção aos Índios, numa derradeira tentativa de salvação. É um dos pouquíssimos remanescentes de uma tribo que se acaba (...). Mationã, o índio, tem uns oito anos, parecia um bichinho moribundo (...) de uma magreza espantosa, o olhar vidrado (...), boca chagada de febre, a mãozinha seca feito uma garra de pássaro (...).”*

Marque F para Falso ou V para Verdadeiro para as afirmativas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O substantivo **magreza** é derivado de uma outra palavra da língua, sendo formado pelo processo de sufixação.
- ( ) Quanto ao gênero, os substantivos **rapazes** e **índios** classificam-se como comum de dois gêneros.
- ( ) O substantivo **mãozinha** tem seu plural formado como no seu grau normal (**mão**).
- ( ) A palavra **olhar** no texto aparece substantivada pela anteposição de um artigo.
  - a) V – F – F – V
  - b) F – V – V – F
  - c) V – F – V – V
  - d) F – V – F – V

20. Assinale a sequência de conjunções abaixo que estabelecem, entre as orações de cada item, uma correta relação de sentido.

- I. O time jogou muito bem, \_\_\_\_\_ a vitória foi merecida.
- II. A vitória foi merecida, \_\_\_\_\_ o time jogou muito bem.
- III. A vitória não foi merecida, \_\_\_\_\_ o time não jogou bem.
- IV. O time jogou muito bem, \_\_\_\_\_ não obteve a vitória.
  - a) todavia, pois, pois, logo
  - b) por conseguinte, pois, pois, mas
  - c) por conseguinte, logo, logo, pois
  - d) por isso, todavia, portanto, todavia

21. Assinale a alternativa na qual o pronome oblíquo em negrito foi empregado corretamente.

- a) Lúcio soube que não **o** entregariam o livro a tempo.
- b) Lúcio soube que não **lhe** entregariam o livro a tempo.
- c) Lúcio soube que não entregariam-**lo** o livro a tempo.
- d) Lúcio soube que não entregariam-**no** o livro a tempo.



22. Relacione as colunas quanto às regras de acentuação gráfica, sabendo que haverá repetição de números. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

(1) Põe-se acento agudo no i e no u tônicos que formam hiato com a vogal anterior.

(2) Acentua-se paroxítona terminada em i ou u seguidos ou não de s.

(3) Todas as proparoxítonas devem ser acentuadas.

(4) Oxítona terminada em e ou o, seguidos ou não de s, é acentuada.

( ) íris

( ) saída

( ) compraríamos

( ) vendê-lo

( ) bônus

( ) viúvo

( ) bisavôs

a) 2 – 1 – 3 – 4 – 2 – 1 – 4

b) 1 – 2 – 3 – 4 – 1 – 1 – 4

c) 4 – 1 – 1 – 2 – 2 – 3 – 2

d) 2 – 2 – 3 – 4 – 2 – 1 – 3

23. Marque a alternativa em que todos os adjetivos flexionam-se em grau.

a) vulgar – volúvel – comum

b) inteligente – paterno – mau

c) original – capaz – mensal

d) estudantil – pequeno – terrível

24. Assinale a frase que apresenta um erro de ortografia.

a) Ele se alimentava mal.

b) Assisti ao filme da sessão das dez. Foi ótimo!

c) Jamais exitei um instante sequer diante dos meus objetivos.

d) A condessa compareceu ao encontro, por isso houve tanta comemoração.

## INGLÊS

1. All words below are countable nouns, except:

- a) fish
- b) coffee
- c) sheep
- d) people

Read the sentence and answer question 2.

We looked at \_\_\_\_\_ in amazement, but we didn't say anything.

2. Fill in the blank, in the sentence, with the appropriate reflexive pronoun.

- a) themselves
- b) ourselves
- c) yourself
- d) himself

Read the extract and answer question 3.

A year ago this week, the Taliban \_\_\_\_\_ a deal with the United States designed, in theory, to pave the road to peace in Afghanistan.

3. Fill in the blank with the correct verb tense.

- a) have signed
- b) has signed
- c) signed
- d) sign

Read the text and answer question 4.

Sometimes we aim at one goal but end up hitting another, which ends up being better than we ever expected. The movie industry has grown increasingly concerned in recent years about DVD copies and piracy. How could they make people go back to the cinemas instead of buying a copy on the street and watching at home? 3D technology was a possible answer, and so the studios invested.

4. According to the text,

- a) the movie industry is worried about piracy.
- b) the movie industry will not invest in 3D technology.
- c) people don't buy movies on the streets.
- d) we always hit up our goals.

Read the dialog and answer question 5.

A: What \_\_\_\_\_ your sister do?

B: She's a dentist.

5. Fill in the blank with the correct word.

- a) do
- b) have
- c) hid
- d) does

6. Fill in the blank with the correct response

They \_\_\_\_\_ a new hotel at the city center at the moment.

- a) build
- b) builds
- c) are building
- d) is building

Read the anecdote and answer questions 7, 8 and 9.

An old patient walks into a doctor's office.

"Doctor, people ignore me."

"Next!"

7. The underlined verb, in the anecdote, is a(n)

- a) verb.
- b) noun.
- c) adverb.
- d) adjective.

8. In "An old patient", the opposite of the underlined word is

- a) young
- b) only
- c) little
- d) big

9. All words describes professions, except:

- a) doctor
- b) office
- c) teacher
- d) nurse

Read the text and answer questions 10 and 11.

Vaccinating over 210 million people may sound daunting, but for Brazil it really shouldn't be. With one of **the largest** universal, free-of-charge public health systems in the world, the country has a distinguished track record of vaccinations and disease control. The National Immunization Program, \_\_\_\_\_ in 1973, helped to eradicate polio and rubella in the country and currently offers more than 20 vaccines free in every municipality.

10. Fill in the blank with the correct verb tense.

- a) find
- b) finds
- c) finded
- d) found

11. The adjective **the largest** is in the
- superlative form
  - comparative form
  - plural form
  - singular form

Read the paragraph and answer question 12 and 13.

The September 11 attacks, often referred to as 9/11, **were** a series of four coordinated terrorist attacks by the Wahhabi terrorist group Al-Qaeda against \_\_\_ United States on the morning of Tuesday, September 11, 2001.

12. Choose the best option to fill in the blank in the text
- the
  - a
  - an
  - some
13. The verb in bold type in the text is in the
- simple past.
  - present progressive.
  - present perfect.
  - past progressive.

Read the sentence and answer question 14.

I know \_\_\_, but I can't remember \_\_\_ name.

14. Fill in the blanks with the correct pronouns:
- he – his
  - his – his
  - him – him
  - him –his

Read the text and answer questions 15 and 16.

Woodley plays Hazel Grace Lancaster, a sixteen-year-old cancer patient who is forced by **her** parents to attend a support group, where she meets and subsequently falls in love with Augustus Waters, another cancer patient, played by Elgort.

15. According to the text, which alternative does not complete the blank correctly?

Hazel Grace Lancaster \_\_\_\_\_.

- is a teenager.
- is sick.
- falls in love with an old friend.
- attends a support group.

16. "her", in bold type in the text, is a(n)

- a) subject pronoun.
- b) possessive adjective.
- c) object pronoun.
- d) reflexive pronoun.

Read the text and answer questions 17, 18, 19 and 20.

### Traffic Accidents

Much of the blood on the street flows essentially from uncivil behavior of drivers who refuse to respect the legal and moral rights of others. So the massacre on the road may be regarded as a social problem. Safety standards for vehicle have been raised both at the point of manufacture and through periodic road-worthiness inspections. In addition, speed limits have been lowered. Due to these measures, the accident rate has decreased. But the accident experts still worry because there has been \_\_\_\_\_ or no improvement in the way drivers behave.

17. According to the passage, traffic accidents may be regarded as a social problem since ----.

- a) the motor vehicle is a very dangerous invention
- b) the accidents have more to do with hazardous conditions than hazardous drivers
- c) most of the accidents are caused by drivers who don't pay attention to the traffic rules
- d) the irresponsibility that accounts for much of the problem is not confined to drivers

18. According to the passage, the number of accidents has fallen because ----.

- a) significant advances have been made towards safer driving
- b) many people now know that driving is a skilled task requiring constant care and concentration
- c) drivers are warned to take extra care on the roads
- d) drivers have finally learned how to behave

19. It is pointed out in the passage that those who violate traffic regulations ----.

- a) are the most inexperienced drivers that we have on the roads
- b) always blame the road conditions
- c) don't have prior traffic violations or crashes on their records
- d) are the biggest threat to those with whom they share the road

20. Choose the best option to fill in the blanks in the text

- a) many
- b) few
- c) little
- d) a lot

21. Fill in the blank with the correct response:

It \_\_\_\_\_ yesterday afternoon when we arrived home.

- a) rained
- b) was raining
- c) were raining
- d) rain

22. All the alternatives below follow the same comparative form as “more beautiful than”, except:

- a) important
- b) expensive
- c) high
- d) famous

23. Choose the correct alternative to complete the blank:

She went home and sat on \_\_\_\_\_ bed.

- a) her wooden comfortable
- b) her comfortable wooden
- c) comfortable wooden her
- d) wooden comfortable her

24. Choose the correct sentence:

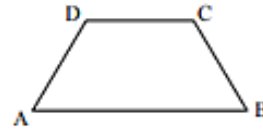
- a) Dina sometimes listens to music.
- b) Dina listens sometimes to music.
- c) Dina listens sometimes to music.
- d) Dina sometimes doesn't listen to music.

# MATEMÁTICA

## QUESTÃO 1

Seja ABCD o trapézio isósceles da figura. A soma das medidas dos ângulos  $\hat{A}$  e  $\hat{C}$  é

- a)  $90^\circ$
- b)  $120^\circ$
- c)  $150^\circ$
- d)  $180^\circ$



## QUESTÃO 2

As medidas dos ângulos internos de um triângulo formam uma PA. Assim, independente do valor da razão, pode-se afirmar que um desses ângulos mede

- a)  $30^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $90^\circ$

## QUESTÃO 3

Seja  $f(x)$  uma função definida abaixo. Um valor que não pode estar no domínio de  $f$  é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 5

$$f(x) = \frac{(2x - 3)(4x + 1)}{(x + 2)(x - 5)}$$

## QUESTÃO 4

Foram vendidos 100 ingressos para um show. Desses ingressos, 70 foram vendidos a R\$50,00 cada um, e os demais, por serem da área vip, foram vendidos a R\$100,00 cada um. Considerando todos os ingressos vendidos, o preço médio do ingresso, em reais, foi

- a) 68
- b) 65
- c) 60
- d) 54

**QUESTÃO 5**

Se  $z = 3 + 2i$  é um número complexo, então  $z^2$  é igual a

- a)  $5 + 12i$
- b)  $9 + 12i$
- c)  $13 + 4i$
- d)  $9 + 4i$

**QUESTÃO 6**

O valor de  $x$  que é solução do sistema abaixo é um número

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$$

- a) Par primo
- b) Ímpar primo
- c) Par não primo
- d) Ímpar não primo

**QUESTÃO 7**

Ao expressar  $16\pi/9$  rad, em graus, obtém-se

- a)  $170^\circ$
- b)  $220^\circ$
- c)  $280^\circ$
- d)  $320^\circ$

**QUESTÃO 8**

Se  $\log x + \log y = k$ , então  $\log x^5 + \log y^5$  é

- a)  $10k$
- b)  $k^{10}$
- c)  $5k$
- d)  $k^5$



**QUESTÃO 9**

Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = |2x^2 - 3|$ . O valor de  $1 + f(-1)$  é

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2

**QUESTÃO 10**

Se A é o número de diagonais de um icosaedro e B o número de diagonais de um decágono, então  $A - B$  é igual a

- a) 85
- b) 135
- c) 165
- d) 175

**QUESTÃO 11**

Uma reta paralela à reta  $r: y = 2x + 3$  é a reta de equação

- a)  $3y = 2x + 1$
- b)  $2y = 2x - 4$
- c)  $2y = 4x - 1$
- d)  $y = x + 3$

**QUESTÃO 12**

Considere  $\sqrt{3} = 1,73$  e um cubo de aresta  $a = 10$  cm. A medida da diagonal desse cubo, em cm, é um número entre

- a) 18 e 20
- b) 16 e 18
- c) 14 e 16
- d) 12 e 14

**QUESTÃO 13**

Um prisma reto tem como base um triângulo equilátero de lado 3 cm, e como altura o dobro da medida de sua aresta da base. Então, a área lateral desse prisma, em  $cm^2$ , é

- a) 36
- b) 48
- c) 54
- d) 60

QUESTÃO 14

O coeficiente angular da reta que passa pelos pontos  $A(-1, 3)$  e  $B(2, -4)$  é

- a)  $-1/2$
- b)  $-7/3$
- c)  $3/2$
- d)  $4/2$

QUESTÃO 15

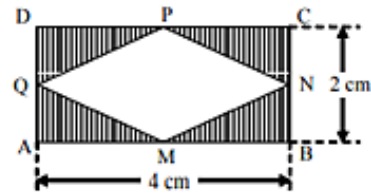
O resto da divisão de  $4x^3 + 2x^2 + x - 1$  por  $x^2 - 3$  é igual a

- a)  $13x + 5$
- b)  $11x - 3$
- c)  $2x + 5$
- d)  $6x - 3$

QUESTÃO 16

Considere o retângulo  $ABCD$ , e os pontos médios dos seus lados  $M, N, P$  e  $Q$ . Unindo esses pontos médios, conforme a figura, pode-se concluir que a área hachurada, em  $cm^2$ , é

- a) 8
- b) 4
- c)  $4\sqrt{2}$
- d)  $2\sqrt{2}$



QUESTÃO 17

O número real  $x$ , tal que  $\begin{vmatrix} x-1 & x+2 \\ -3 & x \end{vmatrix} = 5$ , é

- a)  $-2$
- b)  $-1$
- c) 0
- d) 1

**QUESTÃO 18**

O ponto de intersecção dos gráficos das funções  $f(x) = x + 2$  e  $g(x) = 2x - 1$  pertence ao \_\_\_\_ quadrante.

- a) 1º
- b) 2º
- c) 3º
- d) 4º

**QUESTÃO 19**

Considerando  $\pi = 3$ , utilizando  $108 \text{ cm}^3$  de chumbo pode-se construir uma esfera de \_\_\_\_ cm de diâmetro.

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2

**QUESTÃO 20**

A figura é formada por um círculo de raio  $R = 4 \text{ cm}$  e três triângulos equiláteros de lados congruentes ao raio do círculo. Os triângulos têm apenas um ponto de intersecção entre si, que é o centro do círculo, e dois vértices na circunferência. A área hachurada, em  $\text{cm}^2$ , é

- a)  $6\pi - 12\sqrt{3}$
- b)  $16\pi - 6\sqrt{3}$
- c)  $12\pi - 8\sqrt{3}$
- d)  $16\pi - 12\sqrt{3}$

**QUESTÃO 21**

Em uma PG de razão 6, o quarto termo é 48. Assim, o primeiro termo é

- a) 2
- b) 3
- c)  $1/6$
- d)  $2/9$

**QUESTÃO 22**

A solução da inequação  $2 \cdot (x + 2) + 5x \leq 4 \cdot (x + 3)$  é um intervalo real. Pode-se afirmar que pertence a esse intervalo o número

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

**QUESTÃO 23**

Sejam um hexágono regular e um triângulo equilátero, ambos de lado  $\ell$ . A razão entre os apótemas do hexágono e do triângulo é

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1

**QUESTÃO 24**

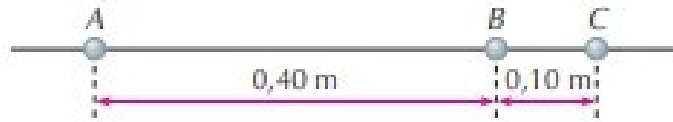
A área de um losango é  $24 \text{ cm}^2$ . Se uma das diagonais desse losango mede 6 cm, o lado dele, em cm, mede

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

## FÍSICA

- 1) O valor da temperatura de uma amostra de gás perfeito é consequência:
- da radiação emitida por suas moléculas;
  - da energia potencial total de suas moléculas;
  - da energia potencial média de suas moléculas;
  - da energia cinética média de suas moléculas;
- 2) Duas cargas elétricas pontuais, de mesmo valor e com sinais opostos, se encontram em dois dos vértices de um triângulo equilátero. No ponto médio entre esses dois vértices, o módulo do campo elétrico resultante devido as duas cargas vale  $E$ . Qual o valor do módulo do campo elétrico no terceiro vértice do triângulo?
- $E/2$
  - $E/4$
  - $E/6$
  - $E/8$
- 3) Um recipiente de  $600 \text{ cm}^3$  contém criptônio a uma pressão de  $400 \text{ mm Hg}$ . Outro recipiente de  $200 \text{ cm}^3$  está cheio de hélio a  $1200 \text{ mmHg}$ . Misturam-se os conteúdos de ambos os recipientes, abrindo-se uma válvula de conexão. Supondo que todas as operações se realizem a temperatura constante, determine a pressão total da mistura em  $\text{mmHg}$ . Despreze o volume da válvula e dos tubos de conexão.
- 200
  - 400
  - 600
  - 800
- 4) Determinada massa de gás perfeito sofre as transformações indicadas a seguir:
- Compressão a temperatura constante.
  - Expansão a pressão constante.
  - Aquecimento a volume constante.
- Nessa ordem, as transformações podem ser chamadas também de:
- isobárica, adiabática e isocórica.
  - isométrica, isotérmica e isobárica.
  - isotérmica, isobárica e adiabática.
  - isotérmica, isobárica e isométrica.

5) Três pequenos corpos A, B e C, eletrizados com cargas elétricas idênticas, estão dispostos como mostra a figura



A intensidade da força elétrica que A exerce em B é 0,50 N. A força elétrica resultante que age sobre o corpo C tem intensidade de:

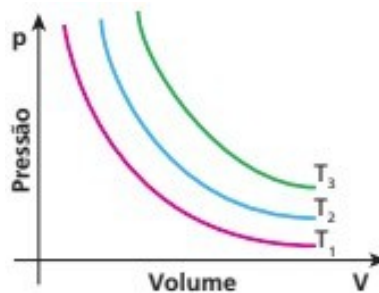
- a) 3,20 N
- b) 4,68 N
- c) 6,24 N
- d) 8,32 N

6) Num calorímetro ideal, encontramos 30 g de água a 20 °C, sob pressão normal. Calcule a quantidade de calor que esse sistema deve receber, até que toda a água transforme-se em vapor. Dados: calor específico da água = 1,0 cal/g °C; calor latente de vaporização da água = 540 cal/g.

- a)  $1,86 \times 10^4$  cal
- b)  $2,22 \times 10^4$  cal
- c)  $3,46 \times 10^4$  cal
- d)  $4,23 \times 10^4$  cal

7) O diagrama representa três isotermas T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>, referentes a uma mesma amostra de gás perfeito. A respeito dos valores das temperaturas absolutas T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>, pode-se afirmar que:

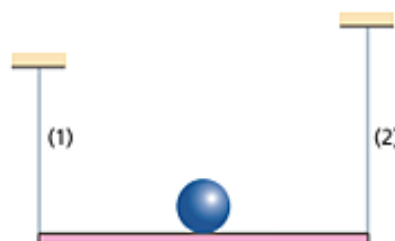
- a) T<sub>1</sub> = T<sub>2</sub> = T<sub>3</sub>;
- b) T<sub>1</sub> < T<sub>2</sub> < T<sub>3</sub>;
- c) T<sub>1</sub> > T<sub>2</sub> > T<sub>3</sub>
- d) T<sub>1</sub> = T<sub>2</sub> < T<sub>3</sub>;



8) A figura mostra uma pequena esfera em repouso sobre a barra horizontal, sustentada por dois fios metálicos de materiais diferentes 1 e 2, de comprimentos desiguais L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub>, a 0 °C.

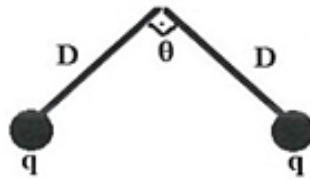
Sendo  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  os respectivos coeficientes de dilatação lineares dos fios (1) e (2), qual das relações a seguir representa a condição para que a bola continue equilibrada sobre a barra, ao variar a temperatura?

- a)  $\alpha_1 = \alpha_2$
- b)  $\alpha_1 L_1 = \alpha_2 L_2$
- c)  $\alpha_1 L_2 = \alpha_2 L_1$
- d)  $L_1 L_2 = \alpha_1 \alpha_2$



9) Duas esferas condutoras idênticas de carga  $q = 2,0\mu\text{C}$  estão penduradas em fios não condutores de comprimento  $D = 30,0\text{ cm}$ , conforme apresentado na figura abaixo. Se o ângulo entre os fios vale  $\theta = 90^\circ$ , qual é o valor das massas das esferas? Dado: constante dielétrica  $k = 9,0 \times 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ; aceleração da gravidade  $g = 10,0\text{ m/s}^2$

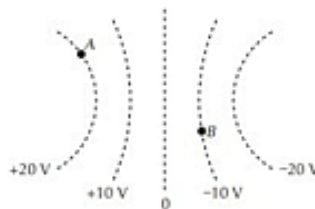
- a) 20g
- b) 40g
- c) 60g
- d) 80g



10) A figura representa algumas superfícies equipotenciais de um campo eletrostático e os valores dos potenciais correspondentes.

Qual o trabalho realizado pelo campo para levar uma carga  $q$ , de  $2 \times 10^{-6}\text{ C}$ , do ponto A ao ponto B? a)  $2 \times 10^{-5}\text{ J}$

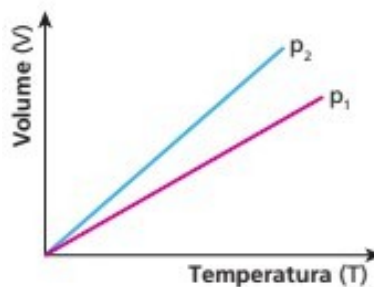
- b)  $4 \times 10^{-5}\text{ J}$
- c)  $6 \times 10^{-5}\text{ J}$
- d)  $8 \times 10^{-5}\text{ J}$



11) O diagrama mostra duas transformações isobáricas sofridas por uma mesma amostra de gás perfeito.

Com base nesses dados, pode-se afirmar que:

- a)  $p_2 > p_1$ ;
- b)  $p_2 < p_1$ ;
- c)  $p_2 = p_1$ ;
- d)  $p_2 = 2 p_1$ ;



12) Um aluno tem 4 esferas idênticas, pequenas e condutoras (A, B, C e D), carregadas com cargas respectivamente iguais a  $-2Q$ ,  $4Q$ ,  $3Q$  e  $6Q$ . A esfera A é colocada em contato com a esfera B e a seguir com as esferas C e D. Ao final do processo a esfera A estará carregada com carga equivalente a:

- a)  $3Q$
- b)  $4Q$
- c)  $\frac{Q}{2}$
- d)  $8Q$

13) Em uma experiência, para determinarmos o coeficiente de dilatação linear do vidro, tomamos um frasco de vidro de volume  $1000 \text{ cm}^3$  e o preenchemos totalmente com mercúrio (coeficiente de dilatação volumétrica  $= 1,8 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ). Após elevarmos a temperatura do conjunto de  $100^\circ\text{C}$ , observamos que  $3,0 \text{ cm}^3$  de mercúrio transbordam. Dessa forma, podemos afirmar que o coeficiente de dilatação linear do vidro que constitui esse frasco vale:

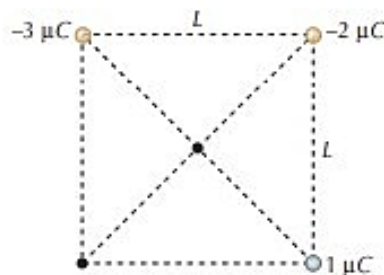
- a)  $5,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .
- b)  $4,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .
- c)  $3,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .
- d)  $2,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

14) Uma pessoa está na sacada de um prédio e joga uma pedra verticalmente para cima com velocidade inicial de módulo  $v_0$ . Depois, ela joga uma segunda pedra, só que agora verticalmente para baixo, com o mesmo módulo de velocidade  $v_0$ . Desprezando-se a resistência do ar, podemos afirmar que, em relação à situação em que elas estão chegando ao chão, a pedra jogada para cima terá:

- a) a mesma aceleração que a jogada para baixo, mas velocidade maior em módulo.
- b) a mesma aceleração que a jogada para baixo, mas velocidade menor em módulo.
- c) a mesma aceleração e velocidade que a jogada para baixo.
- d) a mesma velocidade que a jogada para baixo, mas uma aceleração maior em módulo.

15) Em três vértices de um quadrado de lado  $L = \sqrt{2} \text{ m}$  fixam-se cargas elétricas, conforme a figura, sendo o meio o vácuo.

Sendo  $k_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ , determine o potencial elétrico resultante no centro do quadrado



- a)  $1,2 \times 10^4 \text{ V}$
- b)  $-3,6 \times 10^4 \text{ V}$
- c)  $-4,5 \times 10^4 \text{ V}$
- d)  $7,2 \times 10^4 \text{ V}$

16) Se uma amostra de gás perfeito encontra-se no interior de um recipiente de volume constante e tem a energia cinética média de suas moléculas aumentada:

- a) a pressão do gás aumentará e sua temperatura permanecerá constante;
- b) a pressão permanecerá constante e a temperatura aumentará;
- c) a pressão e a temperatura aumentarão;
- d) a pressão diminuirá e a temperatura aumentará;



17) Um próton penetra com energia cinética de  $2,4 \times 10^{-16}$  J em uma região extensa de campo elétrico uniforme de intensidade  $3,0 \times 10^4$  N/C. A trajetória descrita é retilínea, com a partícula invertendo o sentido de movimento após percorrer uma distância  $d$ . Qual é o valor de  $d$ , sabendo-se que o próton se moveu no vácuo?

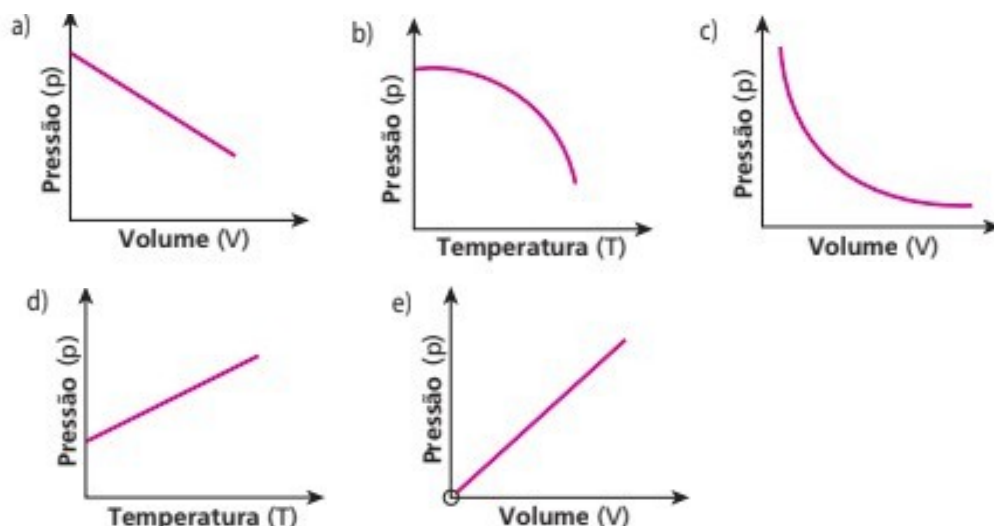
Dado: carga do próton =  $1,6 \times 10^{-19}$  C

- a) 2cm
- b) 5cm
- c) 7cm
- d) 9cm

18) Num ponto A do Universo, constata-se a existência de um campo elétrico  $E$  de intensidade  $9,0 \times 10^5$  N/C, devido exclusivamente a uma carga puntiforme  $Q$  situada a 10 cm dele. Num outro ponto B, distante 30 cm da mesma carga, o vetor campo elétrico tem intensidade  $1,0 \times 10^5$  N/C. A ddp entre A e B é:

- a)  $1,8 \times 10^4$  V
- b)  $2,0 \times 10^4$  V
- c)  $6,0 \times 10^4$  V
- d)  $6,0 \times 10^5$  V

19) Um recipiente indeformável (volume interno constante) e hermeticamente fechado (não permite a entrada ou saída de gás) contém certa massa de gás perfeito à temperatura ambiente. Aquecendo-se esse gás, qual dos gráficos a seguir melhor representa o seu comportamento?



20) Certa massa de gás perfeito está em um recipiente de volume constante. No início, a temperatura do gás é de  $47$  °C e a pressão registrada é equivalente a 100 mm Hg. Qual será a nova pressão do gás, em mmHg, se a sua temperatura for alterada para  $207$  °C?

- a) 100
- b) 125
- c) 150
- d) 175

21) Ao usar um ferro de passar roupa, uma pessoa, em geral, umedece a ponta do dedo em água antes de encostá-lo rapidamente na base aquecida do ferro, para testar se ela já está suficientemente quente. Ela procede dessa maneira, com a certeza de que não queimará a ponta de seu dedo. Isso acontece porque, em relação aos demais líquidos, a água tem:

- a) um baixo calor específico.
- b) um comportamento anômalo na sua dilatação.
- c) uma elevada temperatura de ebulição.
- d) um elevado calor latente de vaporização.

22) Uma partícula de massa  $m$  e carga  $q$  é liberada, a partir do repouso, num campo elétrico uniforme de intensidade  $E$ . Supondo que a partícula esteja sujeita exclusivamente à ação do campo elétrico, a velocidade que atingirá  $t$  segundos depois de ter sido liberada será dada por:

- a)  $\frac{qEt}{m}$
- b)  $\frac{mt}{qE}$
- c)  $\frac{qmt}{E}$
- d)  $\frac{Et}{qm}$

23) Com relação a um ponto  $P$  sobre as linhas de campo geradas por uma única carga puntiforme positiva, analise:

- I. a força elétrica exercida sobre uma carga nesse ponto tem a direção da linha de força que passa pelo ponto  $P$ ;
- II. o vetor campo elétrico nesse ponto tem sentido voltado para a carga geradora do campo;
- III. o potencial elétrico em  $P$  é um vetor com direção radial à carga geradora do campo.

Está correto o contido em:

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) III, apenas
- d) I e II, apenas

24) Um corpo é arremessado verticalmente para cima com velocidade inicial de módulo  $100 \text{ m/s}$ . Desprezando a influência do ar e supondo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , determine a velocidade escalar do corpo ao passar pelo ponto situado a  $255 \text{ m}$  acima do ponto de lançamento.

- a)  $50 \text{ m/s}$
- b)  $60 \text{ m/s}$
- c)  $70 \text{ m/s}$
- d)  $80 \text{ m/s}$

# CARTÃO-RESPOSTA

Nome completo:


**RESULTADO FINAL:**

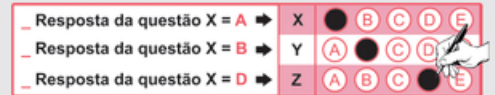
---

Data de Nascimento:

--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura do participante

Para todas as marcações neste **CARTÃO-RESPOSTA**, preencha os círculos completamente e com nitidez, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta fabricada em material transparente**, conforme na ilustração.



QUESTÃO/RESPOSTA	QUESTÃO/RESPOSTA	QUESTÃO/RESPOSTA	QUESTÃO/RESPOSTA	QUESTÃO/RESPOSTA	QUESTÃO/RESPOSTA
01	(A B C D E)	16	(A B C D E)	31	(A B C D E)
02	(A B C D E)	17	(A B C D E)	32	(A B C D E)
03	(A B C D E)	18	(A B C D E)	33	(A B C D E)
04	(A B C D E)	19	(A B C D E)	34	(A B C D E)
05	(A B C D E)	20	(A B C D E)	35	(A B C D E)
06	(A B C D E)	21	(A B C D E)	36	(A B C D E)
07	(A B C D E)	22	(A B C D E)	37	(A B C D E)
08	(A B C D E)	23	(A B C D E)	38	(A B C D E)
09	(A B C D E)	24	(A B C D E)	39	(A B C D E)
10	(A B C D E)	25	(A B C D E)	40	(A B C D E)
11	(A B C D E)	26	(A B C D E)	41	(A B C D E)
12	(A B C D E)	27	(A B C D E)	42	(A B C D E)
13	(A B C D E)	28	(A B C D E)	43	(A B C D E)
14	(A B C D E)	29	(A B C D E)	44	(A B C D E)
15	(A B C D E)	30	(A B C D E)	45	(A B C D E)
46	(A B C D E)	61	(A B C D E)	76	(A B C D E)
47	(A B C D E)	62	(A B C D E)	77	(A B C D E)
48	(A B C D E)	63	(A B C D E)	78	(A B C D E)
49	(A B C D E)	64	(A B C D E)	79	(A B C D E)
50	(A B C D E)	65	(A B C D E)	80	(A B C D E)
51	(A B C D E)	66	(A B C D E)	81	(A B C D E)
52	(A B C D E)	67	(A B C D E)	82	(A B C D E)
53	(A B C D E)	68	(A B C D E)	83	(A B C D E)
54	(A B C D E)	69	(A B C D E)	84	(A B C D E)
55	(A B C D E)	70	(A B C D E)	85	(A B C D E)
56	(A B C D E)	71	(A B C D E)	86	(A B C D E)
57	(A B C D E)	72	(A B C D E)	87	(A B C D E)
58	(A B C D E)	73	(A B C D E)	88	(A B C D E)
59	(A B C D E)	74	(A B C D E)	89	(A B C D E)
60	(A B C D E)	75	(A B C D E)	90	(A B C D E)

<u>LÍNGUA</u> <u>PORTUGUESA</u>	<u>INGLÊS</u>	<u>MATEMÁTICA</u>	<u>FÍSICA</u>
1. B	1. B	1. D	1. D
2. D	2. B	2. C	2. D
3. B	3. C	3. D	3. C
4. D	4. A	4. B	4. D
5. D	5. D	5. A	5. D
6. D	6. C	6. B	6. A
7. D	7. A	7. C	7. B
8. A	8. A	8. C	8. B
9. D	9. B	9. D	9. A
10. B	10. D	10. B	10. C
11. A	11. A	11. C	11. B
12. C	12. A	12. B	12. B
13. A	13. A	13. C	13. A
14. C	14. D	14. B	14. C
15. A	15. C	15. A	15. B
16. D	16. B	16. B	16. C
17. C	17. C	17. B	17. B
18. B	18. A	18. A	18. C
19. C	19. D	19. C	19. D
20. B	20. C	20. D	20. C
21. B	21. B	21. D	21. D
22. A	22. C	22. A	22. A
23. A	23. B	23. B	23. A
24. C	24. A	24. B	24. C



Todos os direitos reservados a  
**EU MILITAR**  
Nova Iguaçu-RJ | suporte@eumilitar.com

Diagramação:

Esquivá



Clique nos ícones abaixo para  
acessar as nossas redes.



Clique nos ícones abaixo para  
acessar as nossas redes.

