EU MILITAR

EEAR · Exame de admissão ao CFS

CFS 1/2022

Prova oficial com gabarito

Opção: Controle de Tráfego Aéreo (BCT) · Código da prova 05

24
PÁGINAS DO DOCUMENTO OFICIAL

ÍNTEGRA
SEM CORTES NEM EDIÇÃO

INCLUÍDO
GABARITO OFICIAL

Documento oficial publicado pela Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR) e reproduzido na íntegra nas páginas seguintes.
Capa e contracapa: Eu Militar.

Todas as provas anteriores:
eumilitar.com/concursos/eear/provas-anteriores/

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

Localizador da Prova

CÓDIGO DA PROVA

05

EXAME DE ADMISSÃO AO CFS

*** CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT) ***

CADERNO DE QUESTÕES

PROVAS: LÍNGUA PORTUGUESA – LÍNGUA INGLESA – MATEMÁTICA – FÍSICA

INSTRUÇÕES

- **AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.**
- Você recebeu um CARTÃO DE RESPOSTAS personalizado e ESTE CADERNO contendo 96 (noventa e seis) questões objetivas de múltipla escolha.
- **Tão logo seja determinado pelo fiscal:**

  ✓ verifique com muita atenção se a numeração das questões e a paginação estão corretas. No caso de falha de impressão, avise **imediatamente** o fiscal. Não serão aceitas reclamações posteriores;

  ✓ escreva à caneta seu nome completo e número de inscrição no espaço existente no rodapé (parte inferior) desta página. Nos rodapés das páginas ímpares, escreva seu número de inscrição; e

  ✓ Confira se o CÓDIGO DA PROVA que você recebeu corresponde ao que está impresso no CARTÃO DE RESPOSTAS.
- **As provas escritas terão duração de 4 horas e 20 minutos**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- Por razões de segurança e sigilo, o candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização das provas por, no mínimo, **2 (duas) horas**. Somente poderá levar consigo este Caderno de Questões se permanecer no recinto por, no mínimo, **4 (quatro) horas e 20 (vinte) minutos** depois de iniciada a prova (letra "d" do subitem 5.2.8 das Instruções Específicas).
- Tenha muito cuidado para não dobrar, amassar, manchar ou rasurar o seu Cartão de Respostas. Não haverá substituição do mesmo por erro do candidato. Não se esqueça de assiná-lo. Leia atentamente as instruções de preenchimento contidas no próprio Cartão.
- Quando terminar, entregue ao fiscal O CARTÃO DE RESPOSTAS (E O CADERNO DE QUESTÕES, DE ACORDO COM O HORÁRIO) e ASSINE A RELAÇÃO DE PRESENÇA.
- **O CANDIDATO QUE PORTAR MATERIAL NÃO AUTORIZADO SERÁ IMEDIATAMENTE EXCLUÍDO (ELIMINADO) DO EXAME**.

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

NOME COMPLETO: _____ Nº INSCRIÇÃO: _____

ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CFS 1/2022 - GABARITO OFICIAL

CÓDIGO 05

Português	
01	C
02	C
03	A
04	B
05	B
06	D
07	A
08	A
09	D
10	D
11	C
12	B
13	C
14	A
15	B
16	A
17	D
18	B
19	D
20	C
21	C
22	D
23	A
24	B

Inglês	
25	B
26	B
27	Anulada
28	C
29	A
30	C
31	D
32	B
33	A
34	D
35	B
36	C
37	A
38	C
39	C
40	A
41	A
42	D
43	D
44	Anulada
45	A
46	D
47	B
48	B

Matemática	
49	B
50	B
51	A
52	C
53	A
54	A
55	C
56	C
57	A
58	D
59	C
60	A
61	B
62	C
63	D
64	C
65	D
66	B
67	B
68	D
69	C
70	D
71	A
72	B

Física	
73	C
74	D
75	D
76	B
77	B
78	C
79	B
80	C
81	B
82	C
83	C
84	B
85	D
86	A
87	D
88	Anulada
89	B
90	C
91	C
92	C
93	C
94	C
95	B
96	B

AS QUESTÕES DE 01 A 24 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

A linguagem — a fala humana — é uma inesgotável riqueza de múltiplos valores. A linguagem é inseparável do homem e segue-o em todos os seus atos. A linguagem é o instrumento graças ao qual o homem modela seu pensamento, seus sentimentos, suas emoções, seus esforços, sua vontade e seus atos, o instrumento graças ao qual ele influencia e é influenciado, a base última e mais profunda da sociedade humana. Mas é também o recurso último e indispensável do homem, seu refúgio nas horas solitárias em que o espírito luta com a existência, e quando o conflito se resolve no monólogo do poeta e na meditação do pensador. Antes mesmo do primeiro despertar de nossa consciência, as palavras já ressoavam à nossa volta, prontas para envolver os primeiros germes frágeis de nosso pensamento e a nos acompanhar inseparavelmente através da vida, desde as mais humildes ocupações da vida quotidiana aos momentos mais sublimes e mais íntimos dos quais a vida de todos os dias retira, graças às lembranças encarnadas pela linguagem, força e calor. A linguagem não é um simples acompanhante, mas sim um fio profundamente tecido na trama do pensamento; para o indivíduo, ela é o tesouro da memória e a consciência vigilante transmitida de pai para filho.

Hjelmslev, Louis. Prolegômenos a uma teoria da linguagem.

As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

01 – Em qual trecho evidencia-se que a linguagem precede a consciência humana?

a) " ... inseparável do homem e segue-o em todos os seus atos."
b) "... instrumento graças ao qual o homem modela seu pensamento..."
c) "Antes mesmo do primeiro despertar de nossa consciência, as palavras já ressoavam à nossa volta..."
d) "... desde as mais humildes ocupações da vida quotidiana aos momentos mais sublimes e mais íntimos..."

02 – Assinale a alternativa que sugere um título **incoerente** com o texto.

a) Influência da linguagem na vida do ser humano
b) Linguagem e formação do indivíduo
c) Problemas da linguagem humana
d) Sobre o homem e a linguagem

03 – O texto apresenta uma sequência de

a) conceitos sobre a linguagem.
b) exemplos acerca de teorias linguísticas.
c) argumentos que defendem a fragilidade da linguagem humana.
d) propostas para o controle do pensamento por meio de recursos linguísticos.

04 – Marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

De acordo com o texto, a linguagem é

( ) refúgio da solidão.
( ) estorvo da memória.
( ) prescindível ao homem.
( ) riqueza de múltiplos valores.

a) V - F - V - F
b) V - F - F - V
c) F - V - F - V
d) F - F - V - F

05 – Assinale a alternativa que **não** está de acordo com a norma culta quanto à regência dos nomes em destaque.

a) São poucas as funções a que esta jovem trabalhadora está **apta**.
b) O pai recriminava os hábitos culturais que a filha tinha **admiração**.
c) As críticas a que o chefe era **sensível** agora não o incomodam mais.
d) Os profissionais a quem ele tem **desprezo** fizeram com que ele perdesse o emprego.

06 – Assinale a alternativa cuja classificação da figura de linguagem está **incorreta**.

a) Eis que era cristalina e vibrante, / Eis-me turvo e triste. *(antítese)*
b) A empregada enxuga as porcelanas cuidadosamente, pois não quer quebrar uma peça sequer. *(metonímia)*
c) Fora da casa, só silêncio, um grande silêncio, e o vento ficou esperando, amarrado na soleira da porta. *(prosopopeia)*
d) Juliano agora é funcionário da limpeza pública. Está muito feliz com o novo emprego na Prefeitura de Lindópolis. *(metáfora)*

07 – Quanto à concordância verbal, assinale a alternativa que contém a sequência que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto abaixo.

Caros cidadãos:

Amanhã um grupo _____ (passar) *nas ruas deste bairro arrecadando roupas para as vítimas da última tempestade. A maioria das peças _____* (dever) *ser para adultos; apenas 10% das roupas _____* (ir) *para crianças de 2 a 7 anos. _____* (Haver) *muitos pedidos de cobertores, por isso podem doar esse item também.*

A Associação de Bairro agradece a todos!

a) passará - deverá - irão - Houve
b) passará - deverão - irá - Houve
c) passarão - deverão - irá - Houveram
d) passarão - deverá - irão - Houveram

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

08 – Considere as orações subordinadas adverbiais nos versos seguintes.

"Ainda que eu falasse línguas,
as dos homens e dos anjos
se eu não tivesse amor,
seria como sino ruidoso
ou como címbalo estridente."

Marque a alternativa que apresenta a classificação **ausente** no trecho.

a) causal
b) concessiva
c) condicional
d) comparativa

09 – Marque a alternativa em que há **erro** na classificação do termo em destaque.

a) "Para um homem se ver a si mesmo, são necessárias três coisas: **olhos**, **espelho e luz**." (Pe Antônio Vieira) - aposto
b) "Ofendi-vos, **meu Deus**, é bem verdade" (Gregório de Matos) - vocativo
c) "Sete anos de pastor Jacó servia / Labão, **pai de Raquel**, serrana bela" (Luís de Camões) - aposto
d) "Este lugar **delicioso, e triste**, / Cansada de viver, tinha escolhido / Para morrer a mísera Lindoia." (Basílio da Gama) - aposto

10 – Quanto ao uso ou não do acento grave indicador de crase, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto abaixo.

"Minha mãe, pessoa mais intransigente da casa, um dia acordou aberta _____ novas experiências. Deixou de lado seu ponto de vista contrário _____ aquisição de animais domésticos e achou que valeria _____ pena adotar um cão. Porém, quanto _____ passarinhos, jamais; queria-os livres para voarem rumo _____ liberdade."

a) a - a - à - a - a
b) à - a - à - à - à
c) à - à - a - à - a
d) a - à - a - a - à

11 – Assinale a alternativa em que há **erro** de grafia na palavra em destaque.

a) Ali não se realizavam testes com **gene** humano.
b) Consumia alimentos **semi-integrais** para manter-se saudável.
c) Guardava com carinho muitos objetos que para ele eram **sacro-santos**.
d) A médica mandou **prevenir** os instrumentos necessários à cirurgia.

12 – Coloque (PO) para predicativo do objeto e (PS) para predicativo do sujeito. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) A finalização da pintura resultou **magnífica**.
( ) A doença o deixou **irreconhecível**.
( ) As duas mulheres entraram no recinto **sérias**.
( ) Achavam-no **um gênio**.

a) PO - PS - PS - PO
b) PS - PO - PS - PO
c) PO - PO - PS - PS
d) PS - PO - PO - PS

13 – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas seguintes.

(1) Temos ____ conhecidos na cidade.
(2) São ____ risonhos com quem simpatizam.
(3) Remeti ____ a nota fiscal.
(4) Os adultos chegaram ____, e as crianças vieram ____ com a professora.

a) bastante - bastantes - anexo - junto - juntas
b) bastante - bastantes - em anexo - junto - juntas
c) bastantes - bastante - anexa - juntos - junto
d) bastantes - bastante - anexo - juntos - junto

14 – Leia:

"Sua alegria povoava o mundo de sorrisos, e esse mundo festivo não só continuava mas também se alargava em seus sonhos e meditações."

No período composto por coordenação acima, há

a) 2 sindéticas aditivas.
b) 3 sindéticas aditivas.
c) 2 sindéticas adversativas.
d) 1 sindética aditiva e 1 adversativa.

15 – Assinale a alternativa **incorreta** quanto à classificação da voz verbal.

a) O público e o palestrante saudaram-se friamente no início do evento. (voz reflexiva)
b) O público presente havia aplaudido friamente o palestrante no início do evento. (voz passiva)
c) A saudação do palestrante foi friamente recebida pelo público presente no início do evento. (voz passiva)
d) O público presente tinha respondido friamente à saudação do palestrante no início do evento. (voz ativa)

16 – Assinale a alternativa que apresenta, em destaque, adjunto adnominal e adjunto adverbial.

a) Símbolo da riqueza **terrestre**, o ouro nasce **no espaço**.
b) As **legendárias** ondas **do Havaí** atraem surfistas do mundo todo.
c) O poeta **Vinícius de Moraes** é referência para vários músicos **do Brasil**.
d) As **pequenas** empresas têm até o mês **de abril** para recolher os impostos.

17 – Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1 – objeto direto
2 – objeto indireto
3 – complemento nominal

( ) Estava confiante **na vitória**.
( ) Há **grandes festejos** naquele bairro.
( ) Cedeu **aos caprichos infantis**.
( ) Não **me** convidou para o lanche.
( ) Peço-**lhe** paciência com os jovens.

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

18 – Assinale a alternativa que contém a pontuação correta do texto.

a) Os cinco sentidos do homem, ajudam-no a tomar conhecimento de tudo que, acontece à sua volta, seja um ruído, seja uma lâmpada acesa, um odor; qualquer coisa pode atuar sobre ele como um estímulo capaz de provocar uma associação significativa.
b) Os cinco sentidos do homem ajudam-no a tomar conhecimento de tudo que acontece à sua volta, seja um ruído, seja uma lâmpada acesa, um odor. Qualquer coisa pode atuar sobre ele como um estímulo capaz de provocar uma associação significativa.
c) Os cinco sentidos do homem ajudam-no a tomar conhecimento, de tudo que acontece à sua volta, seja um ruído, seja uma lâmpada acesa, um odor: qualquer coisa pode atuar sobre ele, como um estímulo capaz de provocar uma associação significativa.
d) Os cinco sentidos do homem, ajudam-no a tomar conhecimento de tudo que acontece à sua volta seja um ruído seja uma lâmpada acesa, um odor. Qualquer coisa pode atuar sobre ele como um estímulo, capaz de provocar, uma associação significativa.

19 – Há sujeito simples em qual alternativa?

a) "Mais ao longe, numa volta da estrada, uma esperança havia."
b) "Nenhuma pedra poderia haver no caminho da felicidade."
c) "Nunca houve cometa igual, assim tão terrível, desdenhoso e belo."
d) "No lombo do cavalo baio, havia partido minha esperança de felicidade."

20 – Em relação ao emprego do pronome relativo, marque C para certo e E para errado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Quero apresentar-lhe a filha cuja a mãe dela foi eleita a Mãe do Ano.
( ) Posso saber o motivo que você desistiu de concorrer àquele prêmio tão sonhado?
( ) O futebol é o esporte pelo qual os homens brasileiros mais se interessam.
( ) As dificuldades por que passamos servem para nos tornar mais fortes na caminhada.

a) E - C - C - C
b) C - C - E - E
c) E - E - C - C
d) C - E - E - E

21 – Em qual altenativa o pronome oblíquo átono está corretamente colocado?

a) Me indicaram ao cargo, mas não sou o melhor candidato.
b) Nós havíamos indicado-lhe vários candidatos merecedores do cargo.
c) Não lhe dariam o cargo se não fosse competente para exercer tal função.
d) Em tratando-se de eficiência, ele deu provas suficientes para merecer o cargo.

22 – Assinale a alternativa que apresenta o correto significado da palavra, considerando-se o prefixo destacado.

a) **infra**mencionado: mencionado acima
b) **ante**clássico: contrário ao clássico
c) **intro**spectivo: voltado para fora
d) **pos**tergar: deixar para depois

23 – Avalie as afirmações entre parênteses sobre os substantivos em destaque.

I- Das toalhas do **enxoval** não se via mais sinal do bordado. (*Coletivo: conjunto de objetos de noivas, de estudantes, etc.*)
II- Ver a pequenina **borboleta** era símbolo de casamento à vista. (*Sobrecomum: usado somente no feminino*.)
III- Para o ator, interpretar cada **personagem** é sempre um desafio. (*Classifica-se como masculino e feminino*.)
IV- O público tem glamorizado os **vilões** de novelas. (*Outra forma de plural é* **vilãos**.)

Está correto o que se afirma em

a) I, III e IV.
b) I, II, III, e IV.
c) II e IV apenas.
d) III e IV apenas.

24 – Em qual alternativa as três palavras estão corretamente acentuadas?

a) faísca - moínho - juíz
b) saímos - lençóis - pastéis
c) juízo - amendoím - uísque
d) heróico - chapéuzinho - véus

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

AS QUESTÕES DE 25 A 48 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the text and answer questions 25 and 26.

Life on a desert island

Alexander,L.G.

Most of us have formed an unrealistic picture of life on a desert island. We sometimes imagine a desert island to be a sort of paradise where the sun always shines. Life there is simple and good. Ripe fruit falls from the trees and you never have to work. There is also the other side of the picture: Life on a desert island is wretched - you either starve to death or live like Robison Crusoe waiting for a boat which never comes. Perhaps there is an element of truth in both these pictures, but few of us have had the opportunity to find out.

Two men who recently spent five days on a coral island whished they had stayed there no longer. They were taking a badly damaged boat from the Virgin Islands to Miami to have it repaired. During the journey, their boat began to sink. They quickly loaded a small rubber dinghy with food, matches, and cans of beer and rowed for a few miles across the Caribbean until they arrived at a tiny coral island. There were hardly any trees on the island and there was no water to drink, but this didn't prove to be a problem since the men collected rain-water in the rubber dinghy. As they had brought a spear gun with them, they had plenty to eat. They caught lobster and fish every day, and, as one of them put it, "ate like kings". When a passing tanker rescued them five days later, both men were genuinely sorry that they had to leave.

New concept English. Developing skills: an integrated course for intermediate students.

25 – The men on the island didn't go thirsty because they:

a) had plenty of ripe fruit.
b) could drink rain-water.
c) were at a coral island.
d) had a spear gun.

26 – "Life there is simple and good. Ripe fruit falls from the trees and you never have to work." These sentences could be connected by the word:

a) however.
b) because.
c) despite.
d) though.

27 – Choose T for true and F for false. Then, choose the alternative which corresponds to the correct sequence.

( ) We always go home by bus or by car, never by foot.
( ) The tourists will leave in August 23.
( ) He came home on Sunday afternoon.
( ) She saw him on the end of the line.

a) T - F - T - T
b) T - F - F - T
c) F - F - T - F
d) F - F - F - F

Read the text and answer questions 28 and 29.

The lion and the four bulls

Clarke, M.

A lion used to walk about a field in which four bulls lived. Many times he tried to attack them, but whenever he came near, they turned their tails toward one another so that whichever way the lion tried to attack, he would have to face the horns of one of them.

At last, however, the bulls started arguing with each other, and each went off to a different part of the field by himself. Then the lion attacked them one by one and soon had killed all four.

Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1996.p.138

28 – The messsage of the text can be summarized as:

a) Necessity is the mother of invention.
b) You must take the bull by the horns.
c) United we stand, divided we fall.
d) Only the strong survive.

29 – In the fragment "At last, however, the bulls...", the word **however** means the same as:

a) Nevertheless
b) Furthermore
c) In addition
d) Therefore

30 – "Why do bees fuss about so much when they fly?". The singular of this sentence is:

a) Why do an bee fusses about so much when it flies?
b) Why does a bee fusses about so much when it flie?
c) Why does a bee fuss about so much when it flies?
d) Why does bee fuss about so much when it flies?

Read the text and answer questions 31 and 32.

Insomnia

Insomnia is the most common of all sleep complaints. Almost everyone has occasional sleepless nights, perhaps due to stress, heartburn or drinking too much caffeine or alcohol. Insomnia is a lack of sleep that occurs on a regular or frequent basis, often for no apparent reason.

How much sleep is enough varies. Although 7 1/2 hours of sleep is about average, some people do fine on 4 or 5 hours of sleep. Other people need 9 or 10 hours a night.

Inability to get a good night's sleep can affect not only your energy level and mood but your health as well because sleep helps bolster your immune system. Fatigue, at any age, leads to diminished mental alertness and concentration. Lack of sleep is linked to accidents both on the road and on the job.

About one out of three people have insomnia sometime in their life. Sleeplessness may be temporary or chronic. You don't necessarily have to live with sleepless nights. Some simple changes in your daily routine and habits may result in better sleep.

htttp://www.mayoclinic.com.

31 – According to the text, we can NOT infer that:

a) Changing some everyday habits can be a step to improve sleep quality.
b) A large number of people suffer from occacional sleepless nights.
c) Difficulty in concentration can be a consequence of lack of sleep.
d) Insomnia will necessarily lead to chronic sleepless nights.

32 – The text contains information on:

a) The different intellectual activities which may keep a person's mind too busy to sleep.
b) The effects of sleep problems on people's body and mind.
c) The activities that help promote a good night's sleep.
d) The food that is necessary to eat to sleep better.

33 – The sentence that is **not** correct is:

a) Could you talk more quiet? I'm trying to work.
b) Our new car is harder to drive than our old one.
c) What's the most popular of all the new TV shows?
d) Sorry we're late. Your house is much farther than we thought.

Read the text and answer questions 34 and 35.

'Emily in Paris' star says he partly understands why critics panned the 'cliché' Netflix show

Despite being a huge hit for Netflix, critics across the board (particularly French critics) have slammed the show for indulging in outdated and offensive stereotypes that present Parisians as rude, sexist, and elitist.

The main love interest in Netflix's controversial comedy "Emily in Paris" said he partly understands why critics have **panned** the show. "I think they're right in a way," Lucas Bravo, who plays chef Gabriel in the show, said during an interview with Cosmopolitan.

The 32-year-old French actor continued: "At some point, if you want to tell a story about Paris, you have to choose an angle. You have to choose a vision. French critics, they didn't understand the fact that it's just one vision. They're like, 'Oh, this is not what Paris is.' Of course. Paris is many things."

Adapted from https://www.insider.com/emily-in-paris-star-lucas-bravo-understands-netflix-show-criticism-2020-10.

34 – The word "panned", in **bold** in the text, could NOT be replaced by:

a) condemned
b) criticized
c) attacked
d) praised

35 – In the sentence "At some point, if you want to tell a story about Paris, you have to choose an angle", the words "have to" could be substituted by:

a) can
b) must
c) could
d) should

36 – In the sentence "You can start a conversation just by saying...", the opposite of **start** is:

a) Purpose.
b) Initiate.
c) Finish.
d) Over.

Read the text and answer questions 37 and 38.

Metal airplane part seems to fall from plane into Arizona family's backyard

An Arizona couple discovered what appeared to be a metal plate from an airplane in their backyard last week. **Charlie and Jaclyn High of Phoenix found the white metal piece, which had fallen in their backyard, on Friday, CBS5 reported.**

"I kind of looked around to see if there was anything else, like another piece, or something else other than that, with writing on it. It looks like it's from an airplane, and you think, oh man, that's crazy," Jaclyn told the outlet. According to images shared with CBS5, the metal piece seems to be part of the airplane lavatory.

Adapted from https://www.foxnews.com/travel/arizona-metal-piece-airplane-backyard.

37 – The sentence "Charlie and Jaclyn High of Phoenix found the white metal piece, which had fallen in their backyard, on Friday, CBS5 reported.", contains verbs in the following tenses, in this order:

a) Simple Past, Past Perfect, Simple Past
b) Simple Past, Present Perfect, Simple Past
c) Present Perfect, Simple Past, Simple Past
d) Present Perfect, Past Perfect, Present Perfect

38 – In the sentence "Charlie and Jaclyn High of Phoenix found the white metal piece, which had fallen in their backyard, on Friday, CBS5 reported.", in bold in the text, choose the alternative that contains a verb connected to the action that happened first.

a) piece
b) found
c) fallen
d) reported

39 – In the sentence "Either mom's cooking dinner or somebody got sick at home.", the expression **either...or** gives an idea of:

a) Comparison
b) Opposition
c) Exclusion
d) Addition

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

Read the text and answer questions 40 and 41.

Memories

Maroon 5

Chorus:
Here's to the **ones** that we got
Cheers to the wish you were here, but you're not
'Cause the drinks bring back all the memories
Of everything we've been through
Toast to the ones here today
Toast to the ones that we lost on the way
'Cause the drinks bring back all the memories
And the memories bring back, memories bring back you
There's a time that I remember, when I did not know no pain
When I believed in forever, and everything would stay the same
Now my heart feel like December when somebody say your name
'Cause I can't reach out to call you, but I know I will one day, yeah
Everybody hurts sometimes
Everybody hurts someday,
But everything gon' be alright
Go and raise a glass and say,
Chorus
There's a time that I remember when I never felt so lost
When I felt all of the hatred was too powerful to stop (ooh, yeah)
Now my heart feel like an ember and it's lighting up the dark
I'll carry these torches for ya that you know I'll never drop, yeah
Everybody hurts sometimes
Everybody hurts someday,
But everything gon' be alright
Go and raise a glass and say,
Chorus

www.lyricfind.com.

40 – Choose the alternative that shows an excerpt from the song that is not grammatically correct:

a) Now my heart feel like December when somebody say your name
b) (...) the drinks bring back all the memories
c) Everybody hurts sometimes
d) Everybody hurts someday

41 – Choose the alternative that contains a word from the song meaning "a piece of wood or coal, etc. that continues to burn after a fire has no more flames".

a) ember
b) hatred
c) same
d) raise

Read the text and answer question 42.

Ieoh Ming Pei

Born in 1917, Ieoh Ming Pei grew up in Canton, China. When he was seventeen, he went to the United States to learn about building. As it turned out, Pei became one of the most famous architects of the twentieth century.

Pei is famous for his strong geometric forms. One of his most controversial projects was his glass pyramid at the Louvre in Paris. The old museum had a lot of problems, but no one wanted to destroy it. Pei had to _____ a solution. Many Parisians were shocked with his proposal for a 71-foot-high glass pyramid. It _____ anyway, blending with the environment. Today many people say that it is a good example of the principles of feng shui.

From the book Grammar Express Marjorie Fuchs and Margaret Bonner

42 – Read this article about the architect Ieoh Ming Pei. Choose the best alternative to complete the text subsequently.

a) give up / turn out
b) went up / pay off
c) come up with / go back
d) come up with / went up

Read the text and answer questions 43, 44 and 45.

The Last Kingdom

The Last Kingdom is a contemporary story of redemption, vengeance and self-discovery set against the birth of England. The series combines real historical figures and events with fiction, re-telling the history of King Alfred the Great and his desire to unite the many separate kingdoms into what would become England.

Set in the 9th century AD, many of the separate kingdoms of what we now know as England have fallen to the invading Vikings, only the great Kingdom of Wessex stands defiant under its visionary King Alfred the Great. It is the last kingdom. Against this turbulent backdrop lives Uhtred. Born the son of a Saxon nobleman, he is orphaned by the Vikings and then kidnapped and raised as one of their own. Forced to choose between the country of his birth and the people of his upbringing, his loyalties are ever tested. What is he — Saxon or Viking? On a quest to claim his birthright, Uhtred must tread a dangerous path between both sides if he is to play his part in the birth of a new nation and, ultimately, recapture his ancestral lands.

The Last Kingdom is a show of heroic deeds and epic battles but with a thematic depth that embraces politics, religion, warfare, courage, love, loyalty and our universal search for identity. Combining real historical figures and events with fictional characters, it is the story of how a people combined their strength under one of the most iconic kings of history in order to reclaim their land for themselves and build a place they call home.

Adapted from https://www.bbcamerica.com/shows/the-last-kingdom/about

43 – Mark the alternative that LACKS the correct synonym for the underlined word.

a) On a quest to claim his birthright, Uhtred must <u>tread</u> a dangerous path (...) – walk
b) (...) only the great Kingdom of Wessex stands <u>defiant</u> under its visionary King Alfred the Great – refusing to obey
c) The Last Kingdom is a contemporary story of redemption, <u>vengeance</u> and self-discovery set against the birth of England. – revenge
d) (...) it is the story of how a people combined their strength under one of the most iconic kings of history in order to <u>reclaim</u> their land for themselves and build a place they call home. – give back

44 – In the fragment "Set in the 9th century AD, many of the separate kingdoms of what we now know as England have fallen to the invading Vikings, only the great Kingdom of Wessex stands defiant under its visionary King Alfred the Great", the adjective pronoun ("its") refers to:

a) Kingdom of Wessex and King Alfred the Great
b) Kingdom and England
c) England and Vikings
d) Defiant and Under

45 – According to the text:

a) Although the series shows many brave actions and battles, it also includes deeper topics.
b) The main character, Uhtred, is often tested, which makes the series repetitive and in need of identity.
c) When combining real events with fiction, the series only real strength lies in the character of King Alfred the Great.
d) The show focuses on great battles and lacks depth when representing the characters.

Read the text and answer question 46.

The World's strangest laws

1. You can't call a pig Napoleon in France.
2. It is illegal to die in the Houses of Parliament.
3. In Miami, Florida, you mustn't skateboard in a police station.
4. In London, you don't have to pay to take a flock of sheep across London Bridge.
5. In Florida, unmarried women can't parachute on Sundays.
6. It's illegal to play golf on the streets of New York.
7. In Kentucky the law still says that everyone must have a bath at least once a year.
8. In seventeenth-century Russia, you couldn't grow a beard unless you paid a special tax.
9. In fifteenth-century England, it was illegal for men to wear a moustache.
10. In the USA in the eighteenth century, bars couldn't sell soda water on Sundays.

From the book Practical Grammar John Hughes and Ceri Jones.

46 – According to the text, choose the correct alternative:

a) In Kentucky, the law says that everyone should have a bath at least once a year.
b) It's allowed to play soccer on the streets of New York.
c) In the USA, bars must sell soda water on Sundays.
d) In France, it is not allowed to call a pig Napoleon.

Read the text and answer questions 47 and 48.

Shallow

Lady Gaga

Tell me something, girl
Are you happy in this modern world?
Or do you need more?
Is there something else you're searching for?
I'm falling
In all the good times
I find myself <u>longing</u> for <u>change</u>
And in the bad times I fear <u>myself</u>
Tell me something, boy
Aren't you tired trying to fill that **void**?
Or do you need more?
Ain't it hard keeping it so <u>hardcore</u>?
I'm falling
In all the good times
I find myself longing for change
And in the bad times I fear myself
I'm off the deep end, watch as I dive in
I'll never meet the ground
Crash through the surface
Where they can't hurt us
We're far from the shallow now

https://www.letras.mus.br/lady-gaga/shallow-feat-bradley-cooper/

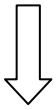
47 – The word "void", in **bold** in the text, is closest in meaning to

a) meaningful
b) emptiness
c) fullness
d) solid

48 – The words "longing", "change", "myself" and "hardcore", <u>underlined</u> in the text, are respectively:

a) verb, verb, possessive pronoun, noun
b) verb, noun, reflexive pronoun, adjective
c) adjective, verb, adjective pronoun, noun
d) adjective, noun, reflexive pronoun, adjective

Rascunho



Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

49 – Uma caixa cúbica, de aresta 10 cm, está totalmente cheia de água. Ao despejar toda a água num tubo cilíndrico de 5 cm de raio, essa água atingirá a altura de ____/π cm no tubo. (Considere as dimensões como sendo internas aos recipientes e que o tubo tem a altura necessária para o evento.)

a) 50
b) 40
c) 35
d) 25

50 – Se sen 2x = 1/3 então (sec x) **:** (sen x) é igual a

a) 8
b) 6
c) 4
d) 2

51 – Sejam A e B os restos das divisões de $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 6$ por, respectivamente, x + 2 e x − 3. Desta forma, pode-se afirmar que

a) A = B
b) A = 2B
c) B = 2A
d) A = −B

52 – Em uma classe da 1ª série do Curso de Formação de Sargentos - EEAR, as idades dos alunos se distribuíam conforme a tabela. Desta forma, a idade média ponderada desses alunos era de _____ anos.

Idade (anos)	18	19	20	21	22
f_r (%)	40	30	17	10	3

a) 18,81
b) 18,98
c) 19,06
d) 19,23

53 – Se 8 alunos do CFS da EEAR "entrarão em forma" em uma única fila, de maneira que a única restrição seja a de que o aluno mais alto fique no início da fila, então o número de formas diferentes de se fazer essa formação é

a) 5040
b) 2520
c) 840
d) 720

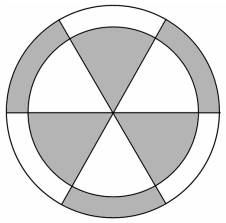
54 – Se log 2 = 0,3 e log 3 = 0,5, então o valor de $\frac{\log 0{,}0072}{\log 5}$ é

a) −3
b) −2
c) 2
d) 3

55 – Pedro é um tenista profissional que vem treinando 120 saques por dia. Porém, a partir de amanhã, a cada dia de treino ele fará 5 saques a mais que no treino anterior. Se o objetivo de Pedro é alcançar o dia em que treinará 180 saques, ele conseguirá isso no ____ dia de treino, considerando hoje o primeiro dia.

a) 10º
b) 12º
c) 13º
d) 15º

56 – Uma empresa de produtos químicos tem o seguinte logotipo, composto por dois círculos concêntricos divididos em 6 setores circulares de 60° cada. Se o raio do maior círculo medir 10 cm e o do menor medir 8 cm, toda a área hachurada (em cinza) mede _____ π cm^2.



a) 30
b) 40
c) 50
d) 60

57 – A revolução de um triângulo equilátero, de 6 cm de lado, em torno de um de seus lados, gera um sólido de volume igual a _____ π cm^3.

a) 54
b) 48
c) 36
d) 24

58 – O ponto P(1, 4) é _____ à circunferência de equação $(x + 1)^2 + (y - 5)^2 = 9$ e é _____ à circunferência de equação $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 16$.

a) exterior; exterior
b) exterior; interior
c) interior; exterior
d) interior; interior

59 – Dadas as retas r: $2x - 3y + 9 = 0$, s: $8x - 12y + 7 = 0$ e t: $3x + 2y - 1 = 0$, pode-se afirmar, corretamente, que

a) r e t são paralelas
b) r e s são coincidentes
c) s e t são perpendiculares
d) r e s são perpendiculares

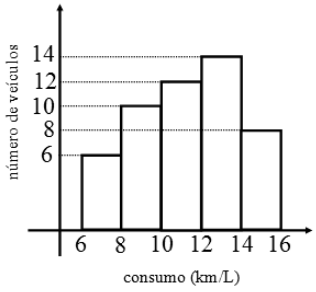
60 – Um número complexo z tem argumento $\theta = \frac{5\pi}{6}$ e módulo igual a 6. A forma algébrica de z é

a) $-3\sqrt{3} + 3i$
b) $-3\sqrt{3} + \sqrt{3}i$
c) $3\sqrt{3} - \sqrt{3}i$
d) $3\sqrt{3} - 3i$

61 – Sejam os arcos de 480° e $-4\pi/3$ rad. No ciclo trigonométrico, esses arcos são tais que ambos estão no

a) 1º quadrante e são côngruos.
b) 2º quadrante e são côngruos.
c) 1º quadrante e não são côngruos.
d) 2º quadrante e não são côngruos.

62 – O gráfico mostra o consumo médio de gasolina, em km/L, dos veículos de uma revendedora de automóveis. Com base no gráfico, é correto afirmar que a quantidade de veículos da revendedora que percorrem 10 km ou mais com 1 litro de gasolina corresponde a _____ % do total de veículos da loja. (Considere que em cada classe o intervalo é fechado no limite inferior e aberto no limite superior).



a) 56
b) 62
c) 68
d) 74

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

63 – A razão entre o perímetro do quadrado circunscrito a uma circunferência de raio 2 cm e o perímetro do quadrado inscrito a essa mesma circunferência é

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

64 – Seja a P.G. (24, 36, 54, ...). Ao somar o 5º e o 6º termos dessa P.G. tem-se

a) 81/2
b) 405/2
c) 1215/4
d) 1435/4

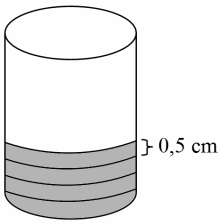
65 – Simplificando a expressão $y = \frac{C_{n,4}}{C_{n-1,3}}$, encontra-se y igual a

a) n
b) n/2
c) n/3
d) n/4

66 – Seja uma função f: A → B tal que A = {0, 1, 2, 3, 4} e B = ℝ. A alternativa que apresenta todos os pontos de um possível gráfico de f é

a) (0, 0); (0, 1); (0, 2); (0, 3) e (0, 4)
b) (0, 0); (1, 0); (2, 0); (3, 0) e (4, 0)
c) (0, 0); (1, −1); (2, −2) e (3, −3)
d) (0, 1); (2, 3); (4, 5) e (5, 6)

67 – Um cilindro circular reto de 5 cm de raio da base e de 10 cm de altura terá toda a sua superfície lateral revestida por uma fita de 0,5 cm de largura, como mostra a figura. Considerando $\pi = 3{,}14$ e que não haverá sobreposição de fita, será necessário uma quantidade mínima de _____ m de fita para realizar a tarefa.



a) 4,62
b) 6,28
c) 8,44
d) 9,32

68 – Seja ABC um triângulo retângulo em A, tal que $\hat{B} = 60°$. Se o perímetro do triângulo é $9(\sqrt{3}+1)$ cm, a hipotenusa mede _____ cm.

a) $2\sqrt{3}$
b) $3\sqrt{3}$
c) $4\sqrt{3}$
d) $6\sqrt{3}$

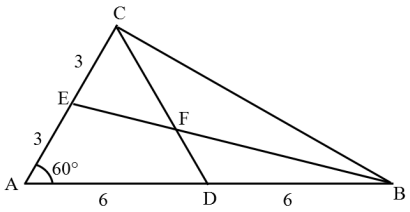
69 – Uma bola é lançada verticalmente para cima. Se sua altura h, em metros, em relação ao solo, t segundos após o lançamento, considerando $t \in [0,4]$, pode ser calculada por $h = -t^2 + 2t + 8$, então a altura máxima atingida pela bola é _____ m.

a) 7
b) 8
c) 9
d) 10

70 – Seja r a reta determinada por A (3, 5) e B (6, −1). O ponto de abscissa 8 pertencente à r possui ordenada igual a

a) 9
b) 7
c) −6
d) −5

71 – Seja ABC um triângulo tal que Â = 60°, conforme a figura. Assim, tem-se que FD = _____.



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

72 – A base de uma pirâmide é uma das faces de um cubo de aresta a. Se o volume do cubo somado com o volume da pirâmide é $2a^3$, a altura da pirâmide é _____ da aresta a.

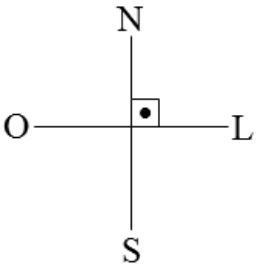
a) o dobro
b) o triplo
c) a metade
d) a terça parte

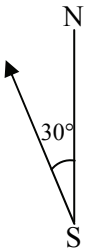
Rascunho

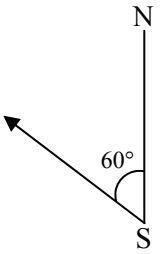
AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À FÍSICA

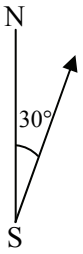
73 – Um aeromodelo desloca-se horizontalmente em linha reta de sul (S) para norte (N) a uma velocidade constante de módulo igual a 3 m/s. A partir de um determinado instante, um vento horizontal constante de leste (L) para oeste (O) e de módulo igual a $\sqrt{3}$ m/s passa a incidir sobre esse aeromodelo durante todo restante do trajeto. Assinale a alternativa que indica corretamente a direção para a qual a força produzida pelo motor do aeromodelo deve estar de maneira que o aeromodelo mantenha o deslocamento horizontal de sul para norte e com a mesma velocidade.

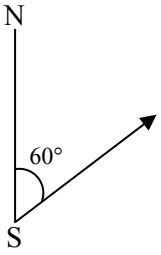
Considere o referencial a seguir



a)


b)


c)


d)


 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

74 – Os satélites artificiais em órbita da Terra são expostos a ciclos severos de temperatura, pois durante metade da órbita recebem os raios solares intensos e na outra metade não recebem a radiação solar. Portanto, os satélites estão a uma temperatura muito alta na primeira metade da órbita e muito baixa na segunda metade.

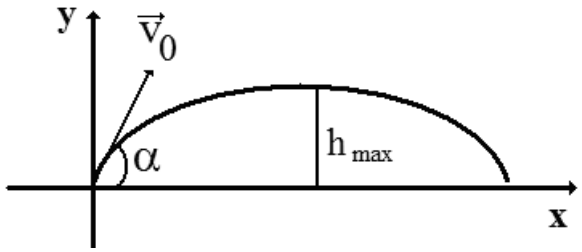
Para simular as condições em que ficarão em órbita e verificar o funcionamento dos satélites nessas condições, são realizados testes em câmaras térmicas que, em baixa pressão, os expõem a muitos ciclos de temperatura.

Um determinado satélite foi testado em vários ciclos de -90°C a +90°C.

Essa variação de temperatura corresponde a uma faixa de _____ °F.

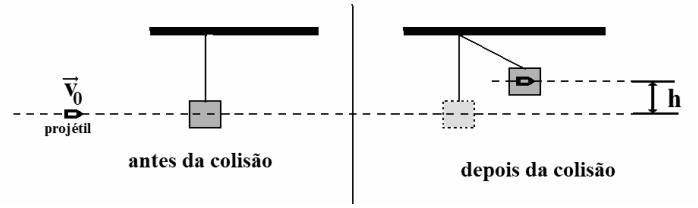
a) -130
b) 180
c) 194
d) 324

75 – Uma pequena esfera de massa igual a 500 g é lançada obliquamente de um ponto no solo, segundo um ângulo α formado com a horizontal, e com velocidade inicial $(\vec{v}_0)$ de módulo igual a 20 m/s, conforme a figura. Desprezando a resistência do ar e considerando o módulo da aceleração da gravidade no local igual a 10 m/s^2, o valor do cosseno de α igual a 0,8 e o valor do seno de α igual a 0,6, qual, respectivamente, o valor da altura máxima (h_{max}), em m, atingida pela esfera e qual o valor da energia cinética, em J, nessa altura máxima?



a) 7,2; 0
b) 7,2; 32
c) 14,4; 64
d) 7,2; 64

76 – Um bloco homogêneo de madeira, de massa M, está preso por um fio ideal no teto. Um projétil, de massa m, com velocidade constante v_0 atinge exatamente o centro de massa do bloco, incrustando-se no bloco, conforme a figura a seguir. Com isso, o centro de massa do bloco, agora com o projétil agregado, sobe uma altura h, com relação a trajetória retilínea original do projétil, atingindo nessa altura uma velocidade nula. Desprezando qualquer tipo de atrito e considerando a intensidade da aceleração da gravidade no local igual a g, dentre as alternativas a seguir, qual expressa corretamente o valor da grandeza h?



a) $\dfrac{(m+M)}{2g}$

b) $\dfrac{1}{2g}\left(\dfrac{mv_0}{m+M}\right)^2$

c) $\dfrac{1}{2g}\dfrac{v_0}{m}$

d) $\dfrac{(m+M)^2}{gv_0}$

77 – Duas amostras "A" e "B" de água no estado líquido de mesma massa (m) e mesmo calor específico (c) possuem temperatura iniciais diferentes T_{IA} e T_{IB}, sendo T_{IA} maior que T_{IB}. A mistura obtida com as duas amostras, após algum tempo, atinge a temperatura final T_F. A quantidade de calor que a amostra "A" cedeu é igual a ____ .

a) $mc\left(\dfrac{T_{IA}+T_{IB}}{2}\right)$

b) $mc\left(\dfrac{T_{IB}-T_{IA}}{2}\right)$

c) $mc\left(\dfrac{T_{IA}-T_{IB}}{2}\right)$

d) $mc\left(\dfrac{T_{IB}-2T_{IA}}{2}\right)$

78 – Alguns motoristas utilizam uma regra prática para manter uma distância de segurança ao veículo que vai à frente em uma estrada. Se os dois veículos estiverem percorrendo a mesma trajetória retilínea e no mesmo sentido, utiliza-se o intervalo de tempo em que os veículos passam por um ponto de referência no solo. Essa regra é feita utilizando um ponto fixo à beira da estrada, uma placa de sinalização, por exemplo, quando o veículo imediatamente à frente passar pelo ponto conta-se dois segundos até o veículo onde está o observador atingir o mesmo ponto de referência. Garantindo assim, uma distância de segurança entre os veículos.

Considerando dois carros com velocidades constantes de módulos iguais a 99 km/h e aplicando-se a regra prática descrita acima, qual será, em metros, a distância de separação entre os veículos?

a) 45
b) 50
c) 55
d) 60

79 – Um garoto amarra uma pedra a um barbante e a faz girar em um plano vertical com uma rotação constante de 150 rpm (rotações por minuto). A sombra da pedra projetada no chão realiza um movimento de vai e vem em uma trajetória representada por um segmento de reta de 1,5 m de comprimento.

Considerando o movimento da sombra da pedra como um MHS com fase inicial nula, assinale a alternativa que apresenta corretamente a equação da elongação para esse movimento, no Sistema Internacional de Unidades.

a) $x=0{,}75\cos(2{,}5\pi t)$
b) $x=0{,}75\cos(5\pi t)$
c) $x=1{,}5\cos(5\pi t)$
d) $x=1{,}5\cos(300\pi t)$

80 – Durante o desembarque das tropas aliadas nas praias da Normandia no Dia D, balões padronizados eram preenchidos com gás hidrogênio e presos por cabos à superfície para proteger as tropas contra ataques dos caças inimigos. Entre os gases disponíveis, o gás hidrogênio possui a menor densidade e é igual a 0,09 kg/m³, enquanto que o ar atmosférico possui densidade igual a 1,2 kg/m³. Considere que o módulo da aceleração da gravidade é constante com a altitude, e a densidade do balão é definida exclusivamente pelo gás que o preenche. Entre os gases disponíveis, para um mesmo volume preenchido do balão e sem o cabo estar sob ação da força de tração, _____, utilizando gás hidrogênio.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto anterior.

a) o empuxo sobre o balão é menor
b) o empuxo sobre o balão é maior
c) a resultante entre a força-peso e o empuxo tem sentido para cima
d) a resultante entre a força-peso e o empuxo tem módulo igual a zero

81 – A potência irradiada por uma lâmpada é distribuída em uma superfície esférica centralizada na lâmpada. A razão entre as potências por área, respectivamente, a 1 m e a 2 m da lâmpada é igual a

a) 2
b) 4
c) 1/4
d) 1/2

82 – Para estudar determinados fenômenos associados à luz é necessário utilizar corretamente a natureza dual atribuída à luz, ou seja, em determinados fenômenos a luz se apresenta como onda e, em outros, apresenta-se como corpúsculo. Com relação ao texto anterior, assinale a alternativa correta.

a) O efeito fotoelétrico e a difração são fenômenos que podem ser corretamente explicados pelo modelo corpuscular da luz.
b) O efeito fotoelétrico e a difração são fenômenos que podem ser corretamente explicados pelo modelo ondulatório da luz.
c) O efeito fotoelétrico é um fenômeno que somente pode ser explicado por meio do modelo corpuscular da luz, enquanto a difração é um fenômeno corretamente explicado pelo modelo ondulatório da luz.
d) O efeito fotoelétrico é um fenômeno que somente pode ser explicado por meio do modelo ondulatório da luz, enquanto a difração é um fenômeno corretamente explicado pelo modelo corpuscular da luz.

83 – Átomos radioativos tendem a apresentar instabilidade, podendo emitir partículas alfa (α), beta (β) e raios gama (γ). Existem determinados átomos que podem apresentar decaimentos em duas etapas, como é o caso do césio-137, que se transforma em bário-137 da seguinte forma:

$$^{137}_{55}Cs \rightarrow [?] + {}^{137}_{56}Ba_{(\text{instável})} \rightarrow [?] + {}^{137}_{56}Ba_{(\text{estável})}$$

Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que, respectivamente, completa corretamente os espaços indicados pelo símbolo de interrogação (?) que representam duas etapas do decaimento do césio-137.

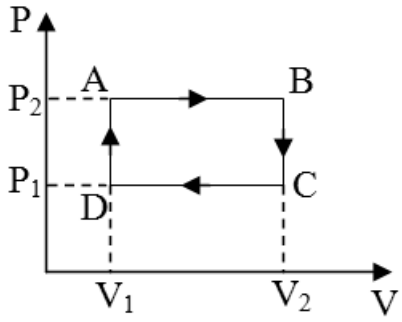
a) $^{4}_{2}\alpha;\ ^{-4}_{-1}\gamma$
b) $^{0}_{+1}\beta;\ ^{0}_{0}\gamma$
c) $^{0}_{-1}\beta;\ ^{0}_{0}\gamma$
d) $^{0}_{1}\gamma;\ ^{0}_{0}\beta$

 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

84 – A luneta astronômica é um instrumento óptico destinado à observação de objetos celestes a grandes distâncias. Este instrumento consta basicamente de duas lentes, não justapostas e associadas coaxialmente, a objetiva e a ocular. Como o saudoso Prof. Dr. Alberto Gaspar escreveu em seu livro, a palavra objetiva pode ser entendida como uma abreviação da expressão "lente voltada para o objeto" e a palavra ocular está relacionada aos olhos. Sabe-se que a objetiva apresenta grande distância focal e a imagem conjugada é invertida e serve de objeto para a ocular. A imagem conjugada pela ocular é invertida com relação ao objeto celeste e maior com relação a imagem conjugada pela objetiva. Portanto, pode-se concluir que:

a) a objetiva e a ocular são lentes divergentes
b) a objetiva e a ocular são lentes convergentes
c) a objetiva é uma lente convergente e a ocular uma lente divergente
d) a objetiva é uma lente divergente e a ocular uma lente convergente

85 – O gráfico pressão (P) por volume (V) a seguir representa uma série de transformações termodinâmicas pelas quais passam uma amostra de gás ideal em uma máquina térmica.

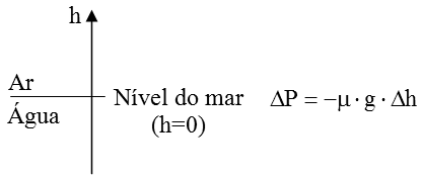


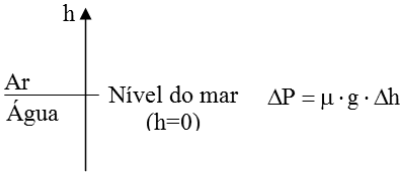
Assinale entre as alternativas, aquela que indica corretamente uma única mudança no ciclo representado no gráfico que aumentará o rendimento dessa máquina térmica.

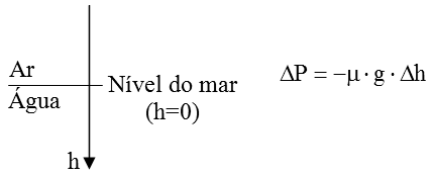
a) aumentar, na mesma proporção, o calor captado e emitido pela amostra
b) diminuir, na mesma proporção, o calor captado e emitido pela amostra
c) aumentar o valor da pressão P1
d) diminuir o valor da pressão P1

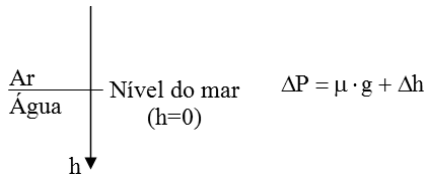
86 – Em 24/09/2019 Victor Vescovo, explorador marítimo, conseguiu, apesar da alta pressão, atingir a profundidade de 5500 m na Fossa Molloy. Em contrapartida, devido à baixa pressão atmosférica, a uma altitude de 18000 m os líquidos presentes no corpo humano entram em ebulição mesmo estando a temperatura corporal normal, ou seja, 37°C. Essa altitude é chamada de Limite de Armstrong. Assinale a alternativa que indica corretamente a expressão da variação de pressão (ΔP) em função da variação de posição (Δh), tanto para altas altitudes como para grandes profundidades, e o respectivo referencial (sentido positivo indicado pela seta) para posição (h).

Considere que μ (densidade) é constante dentro de um mesmo meio; g (módulo da gravidade) é sempre constante e ΔP é sempre proporcional a Δh.

a)


b)


c)


d)


87 – A carga elétrica elementar (e) foi medida em 1909 pelo físico norte-americano Robert Millikan num experimento que ficou conhecido como "a gota de óleo de Millikan". Neste experimento as partículas de óleo carregadas negativamente eram pulverizadas no interior de uma câmara. Por causa da ação da força da gravidade ($\vec{F}_g$), algumas gotas descreviam movimentos verticais descendentes. Num compartimento no interior da câmara, algumas gotas de óleo de massa **m** ficavam em equilíbrio devido a uma força eletrostática ($\vec{F}_{el}$) gerada por placas metálicas que estavam carregadas negativamente. Dessa forma, Millikan conseguia visualizar essas gotas em repouso e determinar o seu diâmetro e, por consequência, a relação carga elétrica e massa. Com relação às grandezas descritas, que atuam nessa gota de óleo em equilíbrio, em termos vetoriais, é correto expressar:

Adote $\vec{g}$ como o vetor referente a aceleração da gravidade.

a) $\vec{F}_{el} = \vec{F}_g$

b) $\vec{m} = -\dfrac{\vec{F}_{el}}{\vec{g}}$

c) $\left|\vec{F}_{el}\right| + \left|\vec{F}_g\right| = 0$

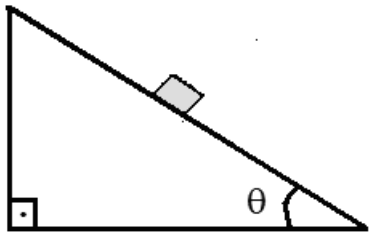
d) $\vec{g} = -\dfrac{\vec{F}_{el}}{m}$

88 – Um bloco homogêneo de massa (m) está colocado em um plano inclinado formando um ângulo θ com a horizontal, conforme a figura. Existem duas condições possíveis para esse bloco:

I) permanecer em equilíbrio estático sob ação de uma força de atrito estático, cujo coeficiente de atrito estático é μe; ou

II) descer o plano inclinado sob a ação de uma força de atrito dinâmico, cujo coeficiente de atrito dinâmico é μd.

Adotando g para a intensidade da aceleração da gravidade no local, é correto afirmar que:



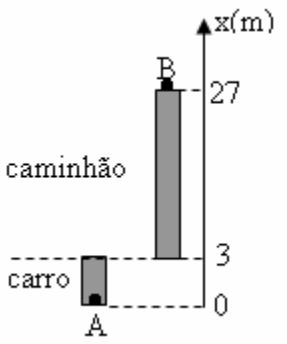
a) μe = sen θ
b) μe = tg θ
c) μd > tg θ
d) μd = tg θ

89 – Os satélites geoestacionários realizam MCU (Movimento Circular Uniforme) com órbitas que pertencem a um plano imaginário que corta a Terra na Linha do Equador e que apresenta o mesmo período de rotação da Terra. Isso é obtido quando o satélite está a uma altura de 36000 km em relação a um ponto na superfície e com uma determinada velocidade tangencial. Se esse ponto situado na superfície, na Linha do Equador, apresenta uma velocidade tangencial de módulo igual a 1600 km/h, o módulo da velocidade tangencial de um satélite geoestacionário será de _____ km/h.

Utilize $\pi = 3$.

a) 9000
b) 10600
c) 18000
d) 21200

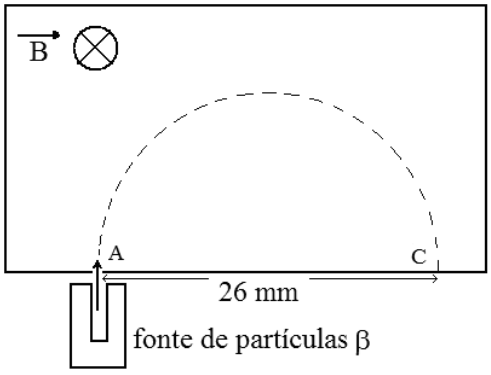
90 – Um carro a 108 km/h se encontra prestes a iniciar uma ultrapassagem de um caminhão que está a 72 km/h, conforme a figura. Ambos realizam um movimento retilíneo uniforme durante todo percurso.



O tempo, em segundos, que o carro leva para ultrapassar o caminhão (ponto A chegar à mesma posição do ponto B, em relação ao referencial x) é igual a

a) 1
b) 2,4
c) 2,7
d) 3

91 – Partículas β são lançadas com uma velocidade de módulo igual a 227500 km/s, perpendicularmente a um campo magnético uniforme $\vec{B}$ de intensidade 0,1 T, com o sentido indicado na figura. Essas partículas atingem um anteparo, no ponto C, a uma distância de 26 mm do orifício de entrada, ponto A, após percorrerem uma trajetória igual a uma semi-circunferência, conforme a figura. Nessas condições foi possível medir a relação carga/massa dessas partículas no valor de ____ C/kg.



a) $3{,}5 \times 10^{11}$
b) $8{,}75 \times 10^{10}$
c) $1{,}75 \times 10^{11}$
d) $0{,}57 \times 10^{-11}$

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __ __

92 – Durante a pandemia da COVID-19, passou-se a usar na entrada dos lugares públicos um termômetro digital óptico para verificar se a pessoa que vai entrar no local não está no estado febril. Esse termômetro não necessita estar em contato com a pele da pessoa examinada, pois o mesmo mede a radiação térmica do corpo da pessoa.

É costume apontar para a testa de quem será examinado, pois normalmente é uma área que está descoberta. Porém, vários vídeos circularam nas redes sociais dizendo que essa prática era perigosa, pois os raios "emitidos" pelo termômetro, segundo os vídeos, poderiam prejudicar os neurônios das pessoas examinadas. Isso não tem nenhum fundamento, pois o termômetro não emite, mas sim, mede a irradiação eletromagnética emitida pela pessoa, através de um sensor ajustado para a faixa de frequência, cujo valor é proporcional à temperatura.

No espectro das ondas eletromagnéticas essa faixa de funcionamento do sensor do termômetro é chamada de

a) Ultravioleta.
b) Microondas.
c) Infravermelho.
d) Rádio-frequências.

93 – Um móvel, de dimensões desprezíveis, parte do repouso e seu movimento retilíneo é observado por um professor de Física. Os valores das posições (x) desse móvel em função dos respectivos instantes de tempo (t) estão registrados na tabela a seguir.

x(m)	t(s)
0	0
2	1
8	2
18	3
32	4
50	5
72	6

Podemos afirmar, corretamente, que o móvel executa um movimento retilíneo _____ .

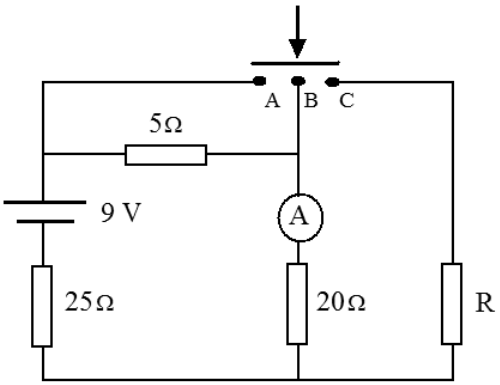
a) uniforme com uma velocidade de módulo constante igual a 4 m/s²
b) uniforme com uma velocidade de módulo constante igual a 8 m/s²
c) uniformemente variado com uma aceleração constante de módulo igual a 4 m/s²
d) uniformemente variado com uma aceleração constante de módulo igual a 2 m/s²

94 – O circuito abaixo é constituído de uma fonte de alimentação ideal, 4 resistores ôhmicos e um amperímetro ideal.

O circuito apresenta também um dispositivo composto de uma barra condutora, de resistência elétrica nula, que normalmente fica afastada. Mas se o dispositivo for acionado, a barra irá encostar nos pontos A, B e C ao mesmo tempo, colocando-os em contato.

Nas condições iniciais, o amperímetro indica um determinado valor de intensidade de corrente elétrica.

Assinale a alternativa que apresenta o valor da resistência elétrica R, em ohms, para que a indicação no amperímetro não se altere, quando o dispositivo for acionado.



a) 25
b) 50
c) 100
d) 150

95 – Sobre um trilho de um banco óptico é colocado perpendicularmente um objeto real que se aproxima de um espelho. A imagem observada é sempre virtual e direita e o tamanho da imagem aumenta conforme o objeto se aproxima do espelho. Mas, mesmo a imagem aumentando de tamanho, é sempre menor que o tamanho do objeto. Pode-se afirmar corretamente que o espelho utilizado

a) pode ser côncavo ou plano.
b) é obrigatoriamente convexo.
c) é obrigatoriamente côncavo.
d) pode ser côncavo ou convexo.

96 – A descoberta do elétron e sua interação com campos elétricos e magnéticos, através dos experimentos com a ampola de Crockes, possibilitou a idealização do modelo atômico de

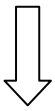
a) Dalton.
b) Thomson.
c) Rutherford.
d) Bohr.

Rascunho

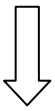
Rascunho

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __ __

Rascunho



Rascunho

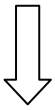


Rascunho

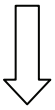
Rascunho

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

Rascunho



Rascunho



Rascunho

Rascunho

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

Como tirar proveito desta prova

1

Faça cronometrado, de uma vez, como no dia. Sem consulta.

2

Corrija com o gabarito oficial. O gabarito oficial vem dentro do próprio caderno.

3

Anote matéria e assunto de cada erro. Esse mapa diz o que estudar primeiro.

O que mais cai na EEAR

Inglês

1. Interpretação de texto
2. Vocabulário
3. Verbos

Português

1. Sintaxe
2. Interpretação de Textos
3. Morfologia

Matemática

1. Geometria Plana
2. Funções
3. Geometria Analítica

Física

1. Cinemática
2. Dinâmica
3. Eletricidade

Os 3 assuntos com mais questões em cada matéria, em 3.297 questões classificadas (ciclos 2010–2026). Dados atualizados em 30/09/2026.

CURSO EEAR · EU MILITAR

ESTUDE SÓ O QUE CAI NA PROVA

Aulas e exercícios organizados pelos assuntos que a prova da EEAR mais cobra.

eumilitar.com/cursos/eear

Aponte a câmera