EU MILITAR

EFOMM · Processo Seletivo (PS-EFOMM)

EFOMM 2025

Prova oficial com gabarito preliminar

PS-EFOMM 2025 · prova Branca, 1º e 2º dia (Inglês, Português, Matemática e Física) · aplicada em 2024

38
PÁGINAS DO DOCUMENTO OFICIAL

ÍNTEGRA
SEM CORTES NEM EDIÇÃO

PRELIMINAR
GABARITO OFICIAL, ANTES DOS RECURSOS

Cadernos oficiais da Marinha do Brasil (Diretoria de Portos e Costas), reproduzidos na íntegra nas páginas seguintes. Capa e contracapa e tabela de gabarito: Eu Militar.

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

PROVA DE INGLÊS

Text I

Based on the text below, answer questions 1, 2 and 3.

Dance The Night
Dua Lipa

Baby, you can find me under the lights
Diamonds under my eyes
Turn the rhythm up, don't you wanna just
Come along for the ride?
Ooh, my outfit so tight
You can see my heartbeat tonight
I can take the heat, baby, best believe
That's the moment I shine

Cause every romance shakes and it bends
Don't give a damn
When the night's here, I don't do tears
Baby, no chance
I could dance, I could dance, I could dance

Watch me dance, dance the night away
My heart could be burning, but you won't see it on my face
Watch me dance, dance the night away
I still keep the party running, not one hair out of place

Lately, I've been moving close to the edge
Still be looking my best
I stay on the beat, you can count on me
I ain't missing no steps

Cause every romance shakes and it bends
Don't give a damn
When the night's here, I don't do tears
Baby, no chance
I could dance, I could dance, I could dance

Watch me dance, dance the night away
My heart could be burning, but you won't see it on my face
Watch me dance (dance), dance the night away (uh-huh)
I still keep the party running, not one hair out of place
When my heart breaks (they'll never see it, never see it)
When my world shakes (I feel alive, I feel alive)
I don't play it safe (ooh)
Don't you know about me? (uh-huh)
I could dance, I could dance, I could dance

Even when the tears are flowing like
diamonds on my face
I still keep the party going, not one hair out
of place (yes, I can)
Even when the tears are flowing like
diamonds on my face (yes, I can, yes, I can)
I still keep the party going, not one hair out of place

Watch me dance, dance the night away (uh-huh)
My heart could be burning, but you won't see it on my face
Watch me (dance) dance, dance the night away (uh-huh)
I still keep the party running, not one hair out of place

When my heart breaks (they'll never see it, never see it)
When my world shakes (I feel alive, I feel alive)
I don't play it safe (ooh)
Don't you know about me? (uh-huh)
I could dance, I could dance, I could dance

(From: letras.mus.br/dua-lipa/dance-the-night)

1ª Questão
It is possible to infer from the song that (she):

(A) can dance the night away because she is no longer in chains.
(B) is happy even though her relationship is over.
(C) although she is sad, she doesn't want to show it.
(D) is celebrating the weakness of romance.
(E) thinks that everyone in a relationship shouldn't dance.

2ª Questão

*"**Don't give a damn**"* the sentence in bold means:

(A) what goes round, comes around.
(B) a piece of cake.
(C) all ears.
(D) never mind.
(E) break a leg.

3ª Questão

In the sentence, *"Lately I've been moving close to the edge"*, there is an example of:

(A) present continuous tense.
(B) present perfect tense.
(C) present perfect continuous tense.
(D) past perfect tense.
(E) past perfect continuous tense.

4ª Questão

Which option is correct to complete the sentences below?

I- Therapy is good _____ life.
II- She doesn't seem attractive _____ him.
III- Kindness is important _____ a public person.
IV- I'll be there _____ May 21st.
V- Summer starts _____ December in Brazil.

(A) for-to-for-on-in.
(B) to-for-to-on-in.
(C) for-to-to-in-on.
(D) to-to-for-in-on.
(E) to- for-to-in-on.

Text II

Based on the text below, answer questions 5 and 6.

After making his name battling zombies in 28 Days Later and ruling a ruthless gang in Peaky Blinders, Cillian Murphy has now been recognised as a Hollywood heavyweight after winning his first Oscar for playing the father of the atomic bomb in Oppenheimer.

As an actor with a serious reputation and a serious talent, it was refreshing that the first thing to come out of Murphy's mouth when he went on stage to accept his best actor statuette was a joyful laugh. Not someone usually given to public displays of emotion, it was clear how much winning an Oscar meant.

He may have been the frontrunner to win throughout awards season, but he was still "a little overwhelmed" to have the Oscar in his hand, he told the audience. Declaring himself "a very proud Irishman" - the first Irish-born star to win best actor at the Oscars, in fact - he did then get serious.

Clearly conscious of his winning role as J Robert Oppenheimer, the US theoretical physicist whose work gave humanity the potential for nuclear annihilation, he dedicated the award to "the peacemakers everywhere".

(By: Steven McIntosh and Ian Youngs, Entertainment reporters. bbc.com)

5ª Questão

Considering the text, it is safe to say that Cillian Murphy:

(A) is not "overwhelmed" enough.
(B) is still "a little overwhelmed".
(C) is proud just because he is an Irishman.
(D) is the best actor at the Oscars, so he's proud of himself.
(E) is the only actor with a serious reputation and a serious talent.

6ª Questão

"Not someone usually given to public displays of emotion".

According to the text line Murphy is:

(A) outgoing.
(B) foolish.
(C) dedicated.
(D) snobbish.
(E) introverted.

7ª Questão
The sentences are grammatically correct, EXCEPT in:

(A) I have always a delicious breakfast in the morning.
(B) Jane is always complaining about her parents.
(C) People are vulnerable.
(D) Taylor Swift will probably not return to Brazil again.
(E) Ronaldo was never the best!

8ª Questão
Choose the option that correctly completes the blanks below, respectively:

Kite boards - they're a familiar sight on many beaches, tearing _____ the water at phenomenal speeds. They are often taking _____several feet into the air, usually with some fit, young person in a wetsuit clinging on _____dear life. Kite sailing started to develop as a sport in the 1980s, but it really took _____ with the advent of a new type of inflatable kite in the late 1990s. It's an exhilarating sport and ideal for long summer afternoons on the beach. But as _____ going out to sea, let alone crossing an open stretch of ocean, forget it.

(Adapted from: *Voices from the sea.*)

(A) apart, up, into, out, in
(B) up, over, across, after, about
(C) across, off, for, off, for
(D) into, out, to, up, to
(E) in, to, about, in, after

9ª Questão
Choose the grammatically correct option.

(A) We want them each to study hard for exams.
(B) Mary kissed them each.
(C) By March, whole Rio de Janeiro was under water.
(D) None of my parents went to the beach yesterday.
(E) There is very much water coming through the ceiling.

Text III

Based on the text below, answer questions 10, 11 and 12.

Ships and seamanship

By Jan Bill

Although shipbuilding traditions in Viking-Age Scandinavia were not fundamentally different from those in other parts of northern Europe, archaeological evidence shows that Viking ships were lighter, slimmer, faster, and thus probably better sailers than the heavier vessels used by the English and, presumably, the Franks at that time.

There are two main reasons for these differences. The first is geographical. In Scandinavia waterways and access to the sea were more important factors in determining the location of settlements than they were in other parts of northern Europe. In Norway and Sweden most people lived near the coast or around large lakes, while the forests and mountains were very sparsely settled. Inland waterways were not only sheltered; they were also routes to the sea. No part of Viking-Age Denmark was far from the sea; it was virtually an archipelago, joined to the Continent by a narrow strip of land, and separated from the interior of the great Scandinavian peninsula by a deep barrier of forest. These natural features also meant that the authority of many rulers in Viking-Age Scandinavia, unlike that of their contemporaries in Europe, to a large extent depended on ships and control of the sea. The extensive empire that Danish kings ruled at the end of the eighth century was to a significant degree based on naval power.

The second reason is historical. Scandinavia was sufficiently remote from the Romans and, later, the Franks for its political and religious life to flourish relatively unaffected by the transformations that occurred in other parts of Europe in the first millennium AD. One feature that survived was the central role of the ship as both a religious and secular symbol, a role that is illustrated by the fact that Bronze-Age stone ship-settings and metal representations of ships were already well developed over a thousand years before Christ. The symbolic significance of ships naturally led to refinements in their construction: a

fine ship conferred prestige on its owner. In the clash between Christian and Nordic culture that occurred in the Viking Age, ship burials were more frequent than they had previously been, implying that ships had acquired even greater significance as a religious symbol, at least among the pagans who resisted the advance of the new religion.

The symbolic and practical importance of ships in early Scandinavian society resulted in such improvements in ship design that Scandinavians were well equipped in comparison with other north Europeans. The contrast was all the greater because in many parts of Europe one of the main functions of ships had long been to carry cargoes, a purpose for which speed and elegance were not highly prized qualities. On the Atlantic and the North Sea Viking ships met the same challenges as the ships of the English, Frisians, and Franks, but they did so for different reasons.

(From: The Oxford Illustrated History of the Vikings.)

10ª Questão
Choose the correct option according to the text:

(A) The vessels used by the English were slenderer than Viking ships.
(B) The pagans ruled out the ship as a religious symbol.
(C) Access to the sea was disregarded when deciding on settlement locations.
(D) Natural features had a detrimental impact on seamanship.
(E) Mountains were scantly occupied in Norway and Sweden.

11ª Questão
In what option the word '*fine*' is used with the same meaning as in "[…] *a **fine** ship conferred prestige on its owner*." Choose the correct option.

(A) She has inherited her mother's fine features.
(B) Offenders will be liable to a heavy fine.
(C) I was feeling fine when I got up this morning.
(D) They have a well-stocked cellar full of fine wines.
(E) The baby's head was covered in fine blond hair.

12ª Questão
In "*On the Atlantic and the North Sea Viking ships **met** the same challenges as the ships of the English, Frisians, and Franks, but they did so for different reasons*" the verb 'met' is the past tense of the verb 'meet'. The verb 'meet' is an irregular verb. Choose the option that contains only irregular verbs:

(A) fling, spread, wring, stick, slide.
(B) pay, read, found, write, shrink.
(C) run, find, catch, frighten, smite.
(D) fold, forbid, rehear, stick, tread.
(E) thrust, sweep, put, drown, dig.

13ª Questão
Choose the option that correctly completes all blanks below, respectively:

I – Jane hit the _____on the head when she said most people can use a computer without knowing how it works.
II – They tied themselves up in _____ over the seating arrangements for the party.
III – You're going to have to _____ down to improve your grades if you want to get into a good college.
IV – She came to the United States thinking it was the land of milk and _____.
V – Their approach to sports teaching broke the_____.

(A) I – nail; II – knots; III – knuckle; IV – honey; V– mold
(B) I – foot; II – laces; III – put; IV– money; V– routine
(C) I – finger; II – uproar; III – calm; IV – happiness; V – expectations
(D) I – hand; II – discussions; III – break; IV – dream; V – team
(E) I – wall; II – problems; III – scroll; IV – bread; V – things

14ª Questão
Choose the option that is grammatically correct.

I – He oughtn't to do that.
II – You had better not to be late for your first class in the new school.
III – It might be very expensive.
IV – I must to get some sleep.
V – We needn't take coats with us.

(A) I, II and III
(B) II, III and IV
(C) I, III and V
(D) II, IV and V
(E) III, IV and V

15ª Questão
Mark the alternative that has a conjunction with the idea different from the others.

(A) Nevertheless.
(B) Unlike.
(C) Notwithstanding.
(D) Nonetheless.
(E) Unless.

16ª Questão
The superlative form of the adjectives "easy", "little", "far" and "expensive" are, respectively,

(A) easiest, littlest, furthest and most expensive.
(B) easiest, least, furthest and most expensive.
(C) easiest, littlest, farthest and more expensive.
(D) easier, littler, farer and more expensive.
(E) easiest, littlest, farthest and expensivest.

17ª Questão
Read the sentences below.

I) He likes his <u>employees</u> to speak quietly.
II) Even in spring, the girl wears a <u>tight</u> coat and gloves.
III) Your English is <u>good</u>.
IV) You speak English <u>well</u>.

The underlined words function, respectively, are
(A) noun, adjective, adverb, adjective.
(B) noun, verb, adverb, adjective.
(C) adjective, verb, adverb, noun.
(D) noun, adjective, adjective, adverb.
(E) adjective, adjective, adverb, adverb.

18ª Questão
Choose the option that all numbers are correct:

(A) fourty, ninety, ninth, twelfth, twenty-fourth.
(B) fourty, ninety, nineth, twelfth, twenty-fourth.
(C) forty, ninety, nineth, twelfth, twentieth-fourth.
(D) forty, ninety, ninth, twelfth, twentieth-fourth.
(E) forty, ninety, ninth, twelfth, twenty-fourth.

19ª Questão
Choose the option that all words are "false cognate".

(A) Exit, fabric, hazard, intend, vessel.
(B) Lace, legend, lunch, mayor, style.
(C) Realize, attend, balcony, dent, enroll.
(D) Medicine, pull, push, sensible, shy.
(E) Tax, actually, agenda, baton, intelligent.

20ª Questão
Read the comic strip below.



Choose the correct option.
All the words below have the same meaning as "cleared up", EXCEPT for

(A) to scorn
(B) to fade away
(C) to disappear
(D) to vanish
(E) to go missing

PROVA DE PORTUGUÊS

Homem no Mar

Rubem Braga

De minha varanda vejo, entre árvores e telhados, o mar. Não há ninguém na praia, que resplende ao sol. O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que marcham alguns segundos e morrem, como bichos alegres e humildes; perto da terra a onda é verde.

Mas percebo um movimento em um ponto do mar; é um homem nadando. Ele nada a uma certa distância da praia, em braçadas pausadas e fortes; nada a favor das águas e do vento, e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele. Justo: espumas são leves, não são feitas de nada, toda sua substância é água e vento e luz, e o homem tem sua carne, seus ossos, seu coração, todo seu corpo a transportar na água.

Ele usa os músculos com uma calma energia; avança. Certamente não suspeita que um desconhecido o vê e o admira porque ele está nadando em uma praia deserta. Não sei de onde vem essa admiração, mas encontro nesse homem uma nobreza calma, sinto-me solidário com ele, acompanho o seu esforço solitário como se ele estivesse cumprindo uma bela missão. Já nadou em minha presença uns trezentos metros; antes, não sei, duas vezes o perdi de vista, quando ele passou atrás das árvores, mas esperei com toda confiança que reaparecesse sua cabeça, e o movimento alternado de seus braços. Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista, pois um telhado o esconderá. Que ele nade bem esses cinquenta ou sessenta metros, isto me parece importante, é preciso que conserve a mesma batida de sua braçada, que eu o veja desaparecer assim como o vi aparecer, no mesmo rumo, no mesmo ritmo, forte, lento, sereno. Será perfeito; a imagem desse homem me faz bem.

É apenas a imagem de um homem, e eu não poderia saber sua idade, nem sua cor, nem os traços de sua cara. Estou solitário com ele, e espero que ele esteja comigo. Que ele atinja o telhado vermelho, e então eu poderei sair da varanda tranquilo, pensando – "vi um homem sozinho, nadando no mar; quando o vi ele já estava nadando; acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção; esperei que ele atingisse um telhado vermelho, e ele atingiu".

Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu. Admiro-o. Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa; ele não estava fazendo nenhum gesto a favor de alguém, nem construindo algo útil; mas certamente fazia uma coisa bela, e a fazia de um modo puro e viril.

Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar mão; mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido, a esse nobre animal, a esse homem, a esse correto irmão.

(Fonte: BRAGA, Rubem. *O verão e as mulheres*. 10 ed. Rio de Janeiro: Record, 2008. Texto adaptado.)

21ª Questão

Assinale a opção em que o termo sugerido NÃO pode substituir o termo em destaque, pois alteraria o valor semântico do trecho.

(A) "Não há ninguém na praia, que <u>resplende</u> ao sol." (1º§) - brilha
(B) "O vento é nordeste, e vai <u>tangendo</u>, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas [...]" (1º§) - criando
(C) "[…] assim como o vi aparecer, no mesmo rumo, no mesmo ritmo, forte, lento, <u>sereno</u>." (3º§) - tranquilo
(D) "[…] mas certamente fazia uma coisa bela, e a fazia de um modo puro e <u>viril</u>." (5º§) - vigoroso
(E) "[…] mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha <u>estima</u> a esse desconhecido […]" (6º§) - afeição

22ª Questão

Assinale a opção em que o verbo em destaque foi empregado no modo indicativo:

(A) "[…] que <u>resplende</u> ao sol." (1º§)
(B) "Que ele <u>nade</u> bem [...]" (3º§)
(C) "[…] que <u>conserve</u> a mesma batida [...]" (3º§)
(D) "[…] que ele <u>esteja</u> comigo." (4º§)
(E) " Que ele <u>atinja</u> o telhado [...]" (4º§)

23ª Questão

Assinale a opção em que a transposição do discurso direto do trecho "'[…] acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção [...]'" para o discurso indireto foi feita corretamente.

(A) Ele disse que tinha acompanhado-o com atenção durante todo o tempo, e testemunhou que ele tinha nadado sempre com firmeza e correção.
(B) Ele disse que o acompanhara com atenção durante todo o tempo, e testemunhara que ele nadava sempre com firmeza e correção.
(C) Ele disse que o acompanhou com atenção durante todo o tempo, e testemunha que ele nadou sempre com firmeza e correção.
(D) Ele disse que o acompanhava com atenção durante todo o tempo, e testemunhou que ele nadava sempre com firmeza e correção.
(E) Ele disse que o havia acompanhado com atenção durante todo o tempo, e testemunhava que ele havia nadado sempre com firmeza e correção.

24ª Questão

Assinale a opção em que o pronome em destaque no trecho exerce a função sintática de objeto indireto.

(A) "De <u>minha</u> varanda vejo, entre árvores e telhados, o mar." (1º§)
(B) "[…] mas encontro nesse homem uma nobreza calma, sinto-<u>me</u> solidário com ele [...]" (3º§)
(C) " Que ele nade bem esses cinquenta ou sessenta metros, isto <u>me</u> parece importante [...]" (3º§)
(D) "Estou solitário com ele, e espero que ele esteja <u>comigo</u>." (4º§)
(E) "Não consigo saber em que reside, para <u>mim</u>, a grandeza de sua tarefa;" (5º§)

25ª Questão

Analise o trecho:

"O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que marcham alguns segundos e morrem, como bichos alegres e humildes [...]" (1º§).

Assinale a opção que reúne as figuras de linguagem identificáveis no trecho acima.

I – pleonasmo
II – eufemismo
III – hipérbole
IV – paradoxo
V – prosopopeia
VI – símile

(A) Apenas I e IV.
(B) Apenas III e IV.
(C) Apenas II e V.
(D) Apenas V e VI.
(E) Apenas II e VI.

26ª Questão

Assinale a opção em que se faz a correta identificação do processo de formação dos termos destacados nos trechos.

(A) "O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo <u>azul</u> das águas [...]" (1º§) - composição
(B) "Ele nada a uma certa distância da praia, em <u>braçadas</u> pausadas e fortes [...]" (2º§) - derivação prefixal
(C) "Certamente não suspeita que um <u>desconhecido</u> o vê e o admira [...]" (3º§) - derivação parassintética
(D) "Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu <u>dever</u>, e ele cumpriu o seu." (5º§) - derivação imprópria
(E) "Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar mão; mas dou meu silencioso <u>apoio</u> […]" (6º§) - derivação sufixal

27ª Questão

A partir da leitura e interpretação do texto de Rubem Braga, assinale a opção correta.

(A) O texto apresenta o ponto de vista de um morador do litoral, que acaba se tornando expectador de todo o treino de natação de um desconhecido.
(B) O narrador se sente parte da ação de nadar do desconhecido, designando propósitos a ambos naquele breve momento de contemplação.
(C) Apesar de encher o desconhecido de elogios pelo seu belo nado, o narrador se sente incomodado por não poder agradecê-lo pessoalmente na praia.
(D) O desconhecido nadava tão bem que seu corpo avançava com a mesma leveza que as espumas do mar, o que tornava a cena ainda mais admirável.
(E) Mesmo que não trouxesse nenhum benefício a mais ninguém, o modo célere como o desconhecido nadava surpreendeu o narrador.

28ª Questão

Assinale a opção em que se identifica, no texto, um desvio da norma gramatical em vigor, contudo muito comum na língua falada.

(A) "Não há ninguém na praia, que resplende ao sol." (1º§)
(B) "Não sei de onde vem essa admiração, mas encontro nesse homem uma nobreza calma [...]" (3º§)
(C) "Que ele atinja o telhado vermelho, e então eu poderei sair da varanda tranquilo [...]" (3º§)
(D) "Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa [...]" (5º§)
(E) "[…] mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido [...]" (6º§)

29ª Questão

Sobre o texto é INCORRETO afirmar que:

(A) o narrador não sabe o motivo pelo qual admira o homem, mas acompanha sua ação, como se cumprisse uma missão.
(B) o narrador sente solidariedade em relação ao homem.
(C) há uma reflexão sobre o que pode despertar os nossos sentimentos em relação aos outros ou o que nos faz admirar alguém.
(D) o narrador torna-se cúmplice do homem, de modo que, se o narrador continuar a observá-lo, ele continuará nadando.
(E) o narrador compara o homem às espumas presentes no mar.

30ª Questão

Em relação ao gênero e ao tipo textual, pode-se afirmar que o texto de Rubem Braga é:

(A) uma crônica, com tipologia predominantemente descritiva, pois descreve, com detalhes, a cena observada pelo narrador.
(B) uma crônica, com tipologia predominantemente narrativa, pois relata uma cena que faz parte de um momento da vida cotidiana do narrador.
(C) um conto, com tipologia predominantemente expositiva, pois apresenta, de forma clara e objetiva, a cena observada pelo narrador.
(D) um conto, com tipologia predominantemente descritiva, pois retrata um universo de fantasia e acontecimentos.
(E) um romance, com tipologia predominantemente narrativa, pois apresenta uma história completa composta por narrador, enredo, temporalidade, ambientação e personagens.

31ª Questão

"Ele nada a uma certa distância da praia [...]" (2º§)
"Justo: espumas são leves, não são feitas de nada [...]" (2º§)

As duas palavras destacadas constituem um par de:

(A) sinônimos.
(B) parônimos.
(C) antônimos.
(D) homônimos.
(E) hiperônimos.

32ª Questão

Assinale a opção em que a vírgula foi empregada por um motivo diferente dos demais.

(A) "[…] nada a favor das águas e do vento, e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele." (2º§)
(B) "Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista [...]" (3º§)
(C) "É apenas a imagem de um homem, e eu não poderia saber sua idade [...]" (4º§)
(D) "[…] esperei que ele atingisse um telhado vermelho, e ele atingiu." (4º§)
(E) "[…] cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu." (5º§)

33ª Questão

"Justo: espumas são leves, não são feitas de nada, toda sua substância é água e vento e luz, e o homem tem sua carne, seus ossos, seu coração, todo seu corpo a transportar na água." (2º§)

Nesta passagem, o emprego do sinal de dois pontos se justifica porque ele antecede:

(A) uma citação.
(B) um vocativo.
(C) um aposto.
(D) um exemplo.
(E) uma restrição.

34ª Questão

"[…] e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele." (2º§)
"[…] é preciso que conserve a mesma batida de sua braçada [...]" (3º§)

As sentenças em destaque nos trechos correspondem, respectivamente, a orações subordinadas:

(A) substantiva completiva nominal e substantiva predicativa.
(B) adjetiva explicativa e substantiva subjetiva.
(C) adjetiva restritiva e substantiva objetiva direta.
(D) adjetiva explicativa e substantiva objetiva direta.
(E) adjetiva restritiva e substantiva subjetiva.

35ª Questão

Assinale a opção em que a estratégia de coesão apresentada corresponde ao termo destacado no trecho retirado do texto.

(A) "Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista, pois um telhado o esconderá" (3º§) – pronome oblíquo átono de valor substantivo, referente ao numeral "cinquenta", na expressão "cinquenta metros".
(B) "Mas percebo um movimento em um ponto do mar; é um homem andando. Ele nada a uma certa distância da praia, em braçadas pausadas e fortes" (2º§) – pronome pessoal do caso reto de valor substantivo, usado como elemento de referência a "homem".
(C) "Não desço para ir esperá-lo [...]" (6º§) – variação do pronome oblíquo átono "o", que tem valor substantivo e substitui o termo "alguém", mencionado no fim do parágrafo anterior.
(D) "Justo: espumas são leves, não são feitas de nada, toda sua substância é água e vento e luz, e o homem tem sua carne, seus ossos, seu coração […]" (2º§) – ambas as ocorrências do pronome possessivo "sua" remetem ao termo "espumas", em respeito ao paralelismo sintático.
(E) "Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar mão [...]" (6º§) – pronome oblíquo átono de valor substantivo, que exerce função de complemento do verbo "apertar".

36ª Questão

Marque a única opção, na qual o termo sublinhado representa uma locução de valor adjetivo.

(A) "Já nadou em minha presença uns trezentos metros; antes, com toda confiança que reaparecesse sua cabeça, e o movimento alternado de seus braços" (3º§).
(B) "Certamente não suspeita que um desconhecido o vê e o admira porque ele está nadando em uma praia deserta" (3º§).
(C) "Ele usa os músculos com uma calma energia" (3º§).
(D) "(…) mas certamente fazia uma coisa bela, e a fazia de um modo puro e viril" (5º§).
(E) "[...] e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção [...]" (4º§).

37ª Questão

No sexto parágrafo, lê-se: "Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar mão; mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido […]". Sem prejuízo à correção gramatical, nem ao sentido original, o trecho destacado poderia ser reescrito da seguinte maneira:

(A) Porém dou meu silêncio apoiado, minha atenção e minha estima a esse desconhecido.
(B) Contudo meu silêncio e apoio são dados, juntamente com minha atenção e minha estima, a esse desconhecido.
(C) Não obstante o silencioso apoio é dado, juntamente com minha atenção e minha estima, a esse desconhecido.
(D) Entretanto meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima são dados por mim a esse desconhecido.
(E) Conquanto dou meu silencioso apoio e minha atenta estima a esse desconhecido.

38ª Questão

"Vi um homem sozinho, nadando no mar; quando o vi, já estava nadando" (4§).

A oração destacada é desenvolvida e tem valor adverbial temporal. Reescrevendo-a como uma oração reduzida de particípio e mantendo a correção gramatical teríamos:

(A) Avistado-o, já estava nadando.
(B) Visto-o, já estava nadando.
(C) Quando o homem foi visto, ele já estava nadando.
(D) Já tendo sido avistado o homem, ele já estava nadando.
(E) Visto o homem, já estava nadando.

39ª Questão

Sabe-se que a concordância verbal ocorre quando o verbo flexionado concorda com o núcleo do sujeito em número (singular/plural) e pessoa (1ª, 2ª, 3ª). Assim, no trecho "Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa" (5º§), o verbo destacado concorda em número e pessoa com um sujeito:

(A) simples anteposto.
(B) oculto/elíptico recuperável pelo contexto.
(C) composto.
(D) indeterminado.
(E) simples posposto.

40ª Questão

Em qual das passagens a seguir o termo ou a expressão em destaque pertence à mesma classe gramatical da palavra destacada em "Ele usa os músculos com uma calma energia; avança." (3º§)?

(A) "Já nadou em minha presença uns trezentos metros [...]" (3º§)
(B) "Que ele nade bem esses cinquenta ou sessenta metros […]" (3º§)
(C) "[…] é preciso que conserve a mesma batida de sua braçada […]" (3º§)
(D) "[…] e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção [...]" (4º§)
(E) "Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa [...]" (5º§)

PROVA DE MATEMÁTICA

1ª Questão

Analise as afirmativas a seguir sobre operações de conjuntos.

I – $(A-B)\times C=(A\times C)-(B\times C)$.
II – $A\subset D\, e\, B\subset E \rightarrow A\times B\subset D\times E$.
III – Se $A,B\subset C; A\cap B\neq\varnothing\, e\, A\cup B=C \rightarrow B=C_A^C$.
IV – $(A-B)\cup(B-A)=(A-C)\cup(C-A)\leftrightarrow B=C$.

(Considere $A\subset B$ tal que todo elemento de A é elemento de B. Além disso, C_A^C é o complementar do conjunto A em relação ao conjunto C.)

Assinale a opção correta.

(A) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
(B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
(C) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
(D) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
(E) Apenas a afirmativa IV é verdadeira.

2ª Questão

Sejam os conjuntos naturais:

- $A=\{n\, é\, primo; 2\leq n\leq 36\}$;
- $B=\{n\, é\, múltiplo\, de\, 3; 10\leq n\leq 36\}$;
- $C=A\times B$.

Quantos elementos possui o conjunto

$D=\{(a,b)\in C; a+b\, é\, par\}$?

(A) 20
(B) 40
(C) 44
(D) 45
(E) 55

3ª Questão

Dadas as funções f e g definidas abaixo:

- $f:R\to R, f(x)=x^2+5$, com o gráfico de f restrito ao conjunto $B\times C$ tal que $B=\{x\in R;|x|\geq 3\}$ e $C=\{y\in R;|y|\leq 30\}$;
- $g:R\to R, g(x)=x^2$, com o gráfico de g restrito ao conjunto $B\times D$ tal que $B=\{x\in R;|x|\geq 3\}$ e $D=\{y\in R;|y|\leq 25\}$.

Calcule a área entre elas.

(A) 18 u.a.
(B) 20 u.a.
(C) 24 u.a.
(D) 28 u.a.
(E) 36 u.a.

4ª Questão

Determine o volume do paralelepípedo com base quadrada, dadas as seguintes condições:

- Uma pirâmide com base quadrada está completamente contida no paralelepípedo, coincidindo sua base com a base inferior do paralelepípedo. A projeção do vértice da pirâmide coincide com os centros dos quadrados das bases do paralelepípedo. O volume da pirâmide é de $5m^3$.
- Um cone está contido no paralelepípedo, com vértice comum a pirâmide, e sua base está inscrita na base superior do paralelepípedo. O volume do cone é $4m^3$.

(A) $\left(5+\frac{48}{\pi}\right)m^3$

(B) $\left(15+\frac{3}{\pi}\right)m^3$

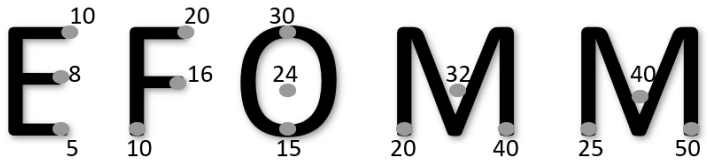
(C) $\left(5+\frac{49}{3\pi}\right)m^3$

(D) $\left(15+\frac{48}{\pi}\right)m^3$

(E) $\left(15+\frac{49}{3\pi}\right)m^3$

5ª Questão

Observe as três progressões aritméticas com os primeiros termos 5, 8 e 10, construídas a partir da letra E da sigla da Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (EFOMM).



Quando as letras da sigla se esgotam, a sequência retorna à primeira letra. Continuando esse padrão, determine a posição do número 2025 na sequência.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

6ª Questão

Quantas raízes reais e complexas possui o polinômio abaixo?

$$\left(x+\frac{3-\sqrt{17}}{2}\right)x^2(x+1)(x+2)(x+3)^2\left(x+\frac{3+\sqrt{17}}{2}\right)-5=0$$

(A) Zero real e 8 complexas.
(B) 2 reais e 6 complexas.
(C) 4 reais e 4 complexas.
(D) 6 reais e 2 complexas.
(E) 8 reais e zero complexa.

7ª Questão

No antigo reino de Algebrália havia um lendário artesão chamado Eudóxio, famoso por suas impressionantes criações geométricas. O rei de Algebrália desafiou Eudóxio a criar uma ponte suspensa, seguindo a curva da função $f(x)=x^{3/2}$ entre os pontos (1,1) e (4,8). Para calcular a quantidade de material necessário, Eudóxio precisa determinar o comprimento exato dessa curva. Ajude Eudóxio, calculando o comprimento de arco da função *f(x)* entre os pontos fornecidos.

(A) $\frac{1}{27}\left(8\sqrt{10}-\frac{13\sqrt{13}}{2}\right)$

(B) $\frac{1}{9}\left(80\sqrt{10}-\frac{13\sqrt{13}}{2}\right)$

(C) $\frac{1}{27}\left(80\sqrt{10}-\sqrt{13}\right)$

(D) $\frac{1}{9}\left(80\sqrt{10}-13\sqrt{13}\right)$

(E) $\frac{1}{27}\left(80\sqrt{10}-13\sqrt{13}\right)$

8ª Questão

Seja T o triângulo ABC com lados de tamanho 10, 5 e $5\sqrt{3}$, com a relação entre seus ângulos $B\hat{A}C > B\hat{C}A > A\hat{B}C$. Dada a circunferência C inscrita no triângulo ABC, interceptando-o nos pontos $P \in \overline{BC}$, $Q \in \overline{AC}$ e $R \in \overline{AB}$.

Qual é o perímetro do quadrilátero convexo $PBRQ$?

(A) $\frac{5}{2}\left(5-\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}\right)$

(B) $\frac{5}{3}\left(1-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)$

(C) $\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{6}\right)$

(D) $\frac{5}{2}\left(5-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)$

(E) $\frac{1}{3}\left(1-\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}\right)$

9ª Questão

Seja S a soma de todos $t \in [0, 2\pi]$ que satisfazem a igualdade

$2\,sec^2(x)\cot^2(t) - 2\cot^2(t) = A.B$, onde

- $A = [\tan^2(x) + \cos(2x)\tan^2(x)]$
- $B = [2\cos^2(x) + \tan^2(x) - \cos(2x)]$,

tal que $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

Seja $V_E = \frac{S}{3}$ o volume da esfera E inscrita num cilindro C.
Seja K o sólido formado por dois cones inscritos em C, tal que cada uma das bases coincide com as bases inferior e superior de C e vértices comum no centro de E.
O sólido AC, chamado de Anticlépsidra, é a região interna de C e externa de K.
Seja V_{AC} o volume da Anticlépsidra e A_c a área total do cilindro C.

Qual é o valor de $\frac{4\,A_c}{V_{AC}}$?

(A) 18
(B) $18\pi^2$
(C) 18π
(D) $9\pi^2$
(E) 9

10ª Questão

Seja Z o número de soluções inteiras não negativas da inequação $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 < 6$.

Determine o termo que contém x^4 no desenvolvimento de $(x^2 + Z)^{12}$.

(A) $16(64^8 x^4)$
(B) $16(126^{10} x^4)$
(C) $66(126^8 x^4)$
(D) $66(126^{10} x^4)$
(E) $96(144^8 x^4)$

11ª Questão

Sobre funções, analise as alternativas abaixo:

I. A função $\tan(x), x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ é sobrejetora em R_+ e a função $sen(x)$, com $x \in R$, é injetora.

II. As imagens das famílias de funções $f(x) = a|x| + b$, com a e $b \in R$, não contêm números negativos.

III. A função exponencial de base a, definida por $f: R \to R_+^*$, é denotada por $f(x) = a^x$, onde a é um número real positivo e diferente de 1. Suponha que as funções $g(x) = b.a^x$ e $G(x) = B.A^x$, com as constantes b, B $\in R_+^*$, satisfaçam $g(x_1) = G(x_1)$ e $g(x_2) = G(x_2)$ para $x_1 \neq x_2$. Nesse caso, temos que $a = A$ e $b = B$.

IV. Funções quadráticas e racionais são definidas em todo conjunto real.

V. Se a função f é não injetora e não sobrejetora e a função g é não injetora, então função composta $g \circ f$ é não sobrejetora.

Assinale a opção correta.

(A) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
(B) Apenas as afirmativas IV e V são verdadeiras.
(C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
(D) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
(E) Apenas as afirmativas I, III, e V são verdadeiras.

12ª Questão

Um reservatório cônico está sendo cheio a uma vazão de $2 m^3/s$. O reservatório possui 9 metros de altura e sua base possui 6 metros de diâmetro. O quão rápido o nível da água está subindo quando a água estiver a 6 metros do topo?

(A) $\frac{3}{8\pi} m/s$

(B) $\frac{1}{2\pi} m/s$

(C) $\frac{4}{\pi} m/s$

(D) $\frac{9}{8\pi} m/s$

(E) $\frac{2}{\pi} m/s$

13ª Questão

Um casal pretende tomar uma quantia de R$ 200.000,00 com o banco, em cem prestações no Sistema de Amortização Constante, para compra de sua casa própria. Considerando uma taxa de juros composta de 2% ao mês, qual é o valor da 41ª prestação?

(A) R$ 6.000,00
(B) R$ 5.100,00
(C) R$ 4.400,00
(D) R$ 3.900,00
(E) R$ 3.600,00

14ª Questão

Calcule o volume do sólido reto com altura $h=12$ em que sua base é definida, no primeiro quadrante, abaixo dos gráficos das funções g e h e acima do gráfico da função f, onde

$$f(x)=x^2-8x+17;$$
$$g(x)=x^2-4x+9; \text{ e}$$
$$h(x)=x^2-12x+41.$$

(A) 360 u.v.
(B) 192 u.v.
(C) 144 u.v.
(D) 72 u.v.
(E) 64 u.v.

15ª Questão

Seja X uma variável aleatória que representa altura, em centímetros, de alunos de um curso de estatística. Em uma amostra de oito alunos, observaram-se as alturas 160; 162; 179; 169; 162; 162; 175; 167. Utilizando a amostra observada, qual a média, a variância, a mediana e a moda da variável aleatória X, respectivamente?

(A) 162; 48; 167; 162
(B) 167; 56; 167; 160
(C) 162; 42; 164,5; 162
(D) 167; 56; 164; 162
(E) 167; 48; 164,5; 162

16ª Questão

Sejam A_1, A_2, A_3, A_4 os quatro primeiros termos de uma progressão geométrica, respectivamente. Sejam a_1, a_2, a_3, a_4 os quatro primeiros termos de uma progressão aritmética, respectivamente, tais que:

$$A_1 = a_4 - a_3$$

$$a_1 = A_1 - 5$$

$$a_2 = A_1 + 1$$

$$a_4 + 4\left(a_3 - a_2\right) = A_2 + 1$$

Sejam A_n o *n*-ésimo termo da $p.g.$ e a_n o *n*-ésimo termo da $p.a.$

Logo, $\dfrac{A_{10}\, A_{999}^{5}}{\left(a_{50} - 1\right) A_{1000}^{5}}$ é igual a:

(A) $\dfrac{A_3}{a_7}$

(B) a_{11}

(C) $\dfrac{A_3}{a_5}$

(D) a_9

(E) A_9

17ª Questão

Quais as relações entre $a, b, c \in R_+^*$, com $a, b, c \neq 1$, $a \neq c$ e $b \neq 1/c$ para que a equação abaixo seja válida

$$\log_a (bc)^{\beta} . \log_b \left(\frac{a}{c}\right)^{\alpha} . \log_c b = \alpha\beta\left[A - B + C - D\right],$$

em que

- $A = \log_c(a) . \log_a(b) . \log_b(a)$
- $B = \log_a(b) . \log_b(c) . \log_c(a)$
- $C = \log_a(c) . \log_c(a) . \log_b(a)$
- $D = \log_a(c) . \log_b(c) . \log_c(a)$, tal que $\alpha, \beta \in R^*$.

(A) $a + b = c$
(B) $a - b = 0$
(C) $a + b + c = 1$
(D) $c - 2b = 0$
(E) $2a + 3c = 1$

18ª Questão

Considere a hipérbole $9y^2 - 16x^2 - 144 = 0$ e tome o ponto A seu vértice no eixo y positivo e o ponto E seu vértice no eixo y negativo.

Tome B e D, respectivamente, como os pontos com o maior e menor valor da coordenada y no lugar geométrico
$x^2 + y^2 - 10x + 9 = 0.$

Tome C e F, respectivamente, como os pontos com o maior e menor valor da coordenada x no lugar geométrico
$64x^2 + 121y^2 - 320x - 1536 = 0.$

Qual a área do polígono convexo ABCDEF?

(A) 64 u.a.

(B) $\frac{1}{3}\left(4\sqrt{5-\sqrt{3}}\right)$ u.a.

(C) $\frac{75}{2}\sqrt{5}$ u.a.

(D) 52 u.a.

(E) $\frac{128}{3}$ u.a.

19ª Questão

Sejam $\alpha, \lambda \in R$, $I_{n\times n}$ a matriz identidade de ordem n, e $J_{n\times n}$ a matriz com todas as entradas iguais a 1, com ordem n.
Qual o resultado do produto das matrizes $B_{n\times n}\, x_{n\times 1}$, tal que vale a igualdade

$$A_{n\times n} + B_{n\times n} = \alpha\, I_{n\times n} + J_{n\times n}$$

com as seguintes propriedades:

- $P_1: A_{n\times n}\, x_{n\times 1} = \lambda\, x_{n\times 1}$
- $P_2: \sum_{i=1}^{n} x_{i1} = 0;\ x_{n\times 1} = \begin{bmatrix} x_{11} \\ x_{21} \\ \vdots \\ x_{n1} \end{bmatrix}.$

(A) $(\alpha + 1 - \lambda)\, x_{n\times 1}$
(B) $(\alpha + \lambda)\, x_{n\times 1}$
(C) $(\alpha - \lambda)\, x_{n\times 1}$
(D) $\alpha\, x_{n\times 1}$
(E) $\lambda\, x_{n\times 1}$

20ª Questão

A empresa de tecnologia Alfa-Ômega vai lançar um novo produto em formato de paralelepípedo, com base quadrada. Com o objetivo de maximizar o Lucro, as seguintes informações são fornecidas:

- O **Preço Unitário**, P_u, do novo produto é R$ 5.000,00.
- O **Custo de Produção** (C_p) corresponde ao valor gasto para se produzir um paralelepípedo com volume de 1.024 cm³. O custo da base e da tampa é de $R\$\,4{,}00/cm^2$ e o custo das laterais é de $R\$\,2{,}00/cm^2$.
- O **Custo Variável** C_v é estimado pela função $C_v(q)=q^3-\frac{125}{2}q^2+(C_p+4714)q-\frac{245623}{2}$, onde q é o número de peças produzidas.
- O **Custo Total** (C_t) é composto pelo Custo Variável (C_v) e um Custo Fixo (C_f) de R$ 15.000,00, conforme a fórmula: $C_t(q)=C_v(q)+C_f$.
- A **Receita** é calculada por $R(q)=q.P_u$ e o **Lucro** por $L(q)=R(q)-C_t(q)$.

Considerando a maximização do Lucro, a partir da minimização de C_p, analise as afirmativas.

I – Para que C_p seja mínimo, as dimensões do novo produto devem ser 4cm x 4cm x 64cm.

II – Para maximizar o Lucro, considerando $R e C_t$, a produção deve ser de 5 unidades.

III – O Lucro máximo é de R$ 99.999,00.

IV – O valor da Receita que maximiza o Lucro é de R$ 125.000,00.

Assinale a opção correta.

(A) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
(B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
(C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
(D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
(E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

PROVA DE FÍSICA

21ª Questão

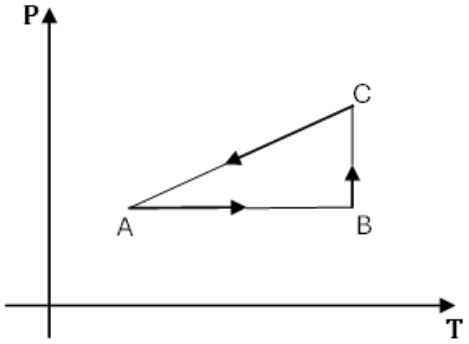
A tabela abaixo mostra as potências de trabalho de alguns dispositivos de passadiço. Dimensione o disjuntor ideal para proteger a instalação elétrica para este ramo do passadiço, supondo que a tensão eficaz na rede seja de 220 volts.

Dispositivo	**Potência de trabalho (kW)**
Bússola	0,30
Anemômetro	0,20
GPS	0,20
Radar	0,35
Sistema de telefone automático	0,80
Sistema de difusão de mensagem	0,50
Rádio – VHF	0,20
Ecobatímetro	0,25
Luzes de navegação	1,00

(A) 15 A
(B) 20 A
(C) 25 A
(D) 30 A
(E) 35 A

22ª Questão

Analise o gráfico a seguir.



O gráfico representa a curva P x T de uma sequência de processos termodinâmicos pelos quais um gás ideal diatômico é submetido. Nestes processos, o gás interage térmica e mecanicamente com o meio externo, mas não pode trocar partículas. A reta que contém o segmento CA passa pela origem do gráfico P x T. Assinale a alternativa que corresponde ao trabalho realizado pelo gás (em Joules) no processo AB, dado que $T_B = 2T_A$ e que o módulo do calor cedido pelo gás para o meio externo no processo CA é de 200 J.

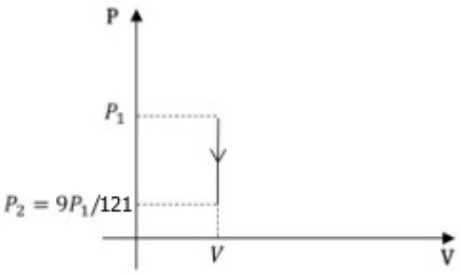
(A) 400/7
(B) 200/3
(C) 80
(D) 400/3
(E) 200

23ª Questão

Um tubo de comprimento L que está em contato térmico com o meio externo contém n mols de um certo gás ideal. Ambas as extremidades do tubo possuem membranas impermeáveis e flexíveis, de forma que elas podem oscilar devido à ação de uma fonte externa, que induz a propagação de ondas sonoras de frequência f dentro do tubo. Num certo instante t_1, o gás está a uma temperatura T_1 e forma-se dentro do tubo uma onda estacionária de número harmônico n_1. À medida que o gás troca calor com o meio externo, essa onda estacionária se desfaz; porém, em um instante posterior t_2, uma outra onda estacionária de número harmônico n_2 é observada.

O gráfico P-V do gás entre os instantes t_1 e t_2 está apresentado na figura abaixo, em que P_1 e P_2 são as pressões do gás nos instantes t_1 e t_2, respectivamente. Assinale a alternativa que corresponde à razão n_2/n_1.

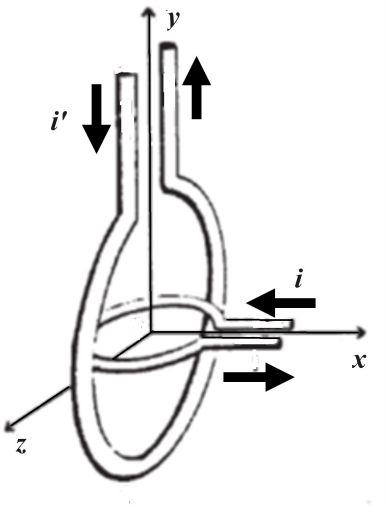
Dados: velocidade de propagação de uma onda sonora no gás: $v^2 = \gamma RT/M$, em que M é a massa molar do gás, R é a constante universal dos gases, γ é a razão C_P/C_V e T é a temperatura do gás, todos em unidades do SI. Permanecem constantes entre os instantes t_1 e t_2: o volume ocupado pelo gás (que é o próprio volume do tubo (V)); a frequência f da fonte externa; e o número de mols do gás dentro do tubo.



(A) 1
(B) $11/3$
(C) $\sqrt{11}/3$
(D) $3\sqrt{11}/11$
(E) $9/11$

24ª Questão

Duas espiras concêntricas de raio r e 4r são percorridas pelas correntes i e i', respectivamente. Supondo a corrente i conhecida, qual o valor de i' para que o campo magnético resultante no ponto O faça um ângulo de 30° com o eixo x?



(A) 2i

(B) $2i\frac{\sqrt{3}}{3}$

(C) $4i\sqrt{3}$

(D) $4i\frac{\sqrt{3}}{3}$

(E) $4i$

25ª Questão

Duas ondas harmônicas transversais idênticas (mesma amplitude e mesma frequência) propagam-se num meio, em uma mesma direção e sentido. As perturbações y (x,t) provocadas pelas ondas no meio onde se propagam são representadas por funções do tipo $y(x,t) = y_{max} \cdot \text{sen}(kx - wt + \phi)$, em que y_{max} é a amplitude de deslocamento das partículas no meio, k é o número de onda, w é a velocidade angular e ϕ é a constante de fase, todos em unidades do SI.

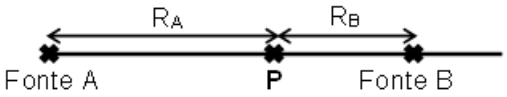
Sabe-se que no ponto x = 0, no instante t = 0, a perturbação devido à propagação da onda 1 (apenas) seria de $0{,}5 \cdot y_{max}$, com partículas se deslocando no sentido positivo de y (v_y (x=0,t=0) > 0). No mesmo ponto e instante (x = 0 e t = 0), a perturbação devido à onda 2 (apenas) seria de $\left(\sqrt{2}/2\right) \cdot y_{max}$, com partículas também se deslocando no sentido positivo de y (v_y (x=0,t=0) > 0). Assinale a alternativa que corresponde ao módulo da amplitude de deslocamento das partículas do meio devido à superposição das ondas 1 e 2.

Dado: $\text{sen}(a) + \text{sen}(b) = 2 \cdot \text{sen}((a+b)/2) \cdot \cos((a-b)/2)$

(A) $2y_{max} \cdot \cos(14\pi/48)$
(B) $2y_{max} \cdot \cos(\pi/24)$
(C) $2y_{max} \cdot \cos(5\pi/24)$
(D) $2y_{max} \cdot \cos(13\pi/12)$
(E) $2y_{max}$

26ª Questão

Duas fontes sonoras A e B emitem ondas esféricas de mesma potência. A fonte A está a uma distância R_A de um ponto P, enquanto a fonte B está a uma distância R_B, como mostra a figura abaixo. O nível sonoro da onda gerada pela fonte A, no ponto P, é de 80 dB. A fonte B pode ser posicionada em cinco diferentes posições em relação ao ponto P:



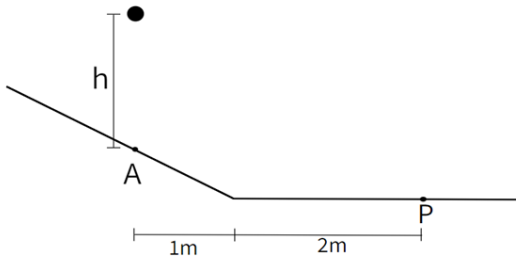
I. $R_B = 1{,}0 \cdot R_A$.
II. $R_B = 5{,}0 \cdot 10^{-1}\ R_A$.
III. $R_B = 2{,}5 \cdot 10^{-1}\ R_A$.
IV. $R_B = 1{,}0 \cdot 10^{-1}\ R_A$.
V. $R_B = 1{,}0 \cdot 10^{-3}\ R_A$.

Considerando que, para ondas sonoras, a intensidade da onda resultante é a soma das intensidades de cada onda, assinale a alternativa do(s) valor(es) de R_B, listados acima, para o(s) qual(is) o nível sonoro da onda resultante no ponto P ultrapassa o limiar da dor (120dB).
Considere o limiar de audibilidade $I_0 = 10^{-12}\ W/m^2$

(A) I, II, III, IV e V
(B) II, III, IV e V
(C) III, IV e V
(D) IV e V
(E) V

27ª Questão

Uma pequena esfera de raio desprezível é solta, a partir do repouso, de uma altura h, em relação ao ponto A do plano inclinado a 30º com a horizontal.

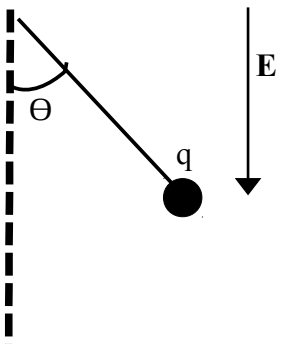


A colisão é inelástica com coeficiente de restituição igual a 0,5. Não há atrito entre a esfera e as superfícies, nem resistência do ar. O valor da altura h para que a esfera caia diretamente no ponto P após receber o impulso da colisão no ponto A vale:

(A) $72/\left(6\sqrt{3}+1\right)$m
(B) $24/\left(2\sqrt{3}+1\right)$m
(C) $12/\left(\sqrt{3}+1\right)$ m
(D) $12/\sqrt{3}$ m
(E) $8/\sqrt{3}$ m

28ª Questão

Uma pequena esfera de massa M igual a 0,1 kg e carga elétrica q = 1,0 C presa por um fio de 30 cm de comprimento está imersa numa região de campo elétrico uniforme, que aponta para baixo. Esse campo pode ser alterado externamente. Qual deve ser o valor do campo E (em N/C) para que o período deste pêndulo seja metade do período T_0 que ele teria na ausência do campo?
Considere g=10 m/s² e Θ « 1 rad.

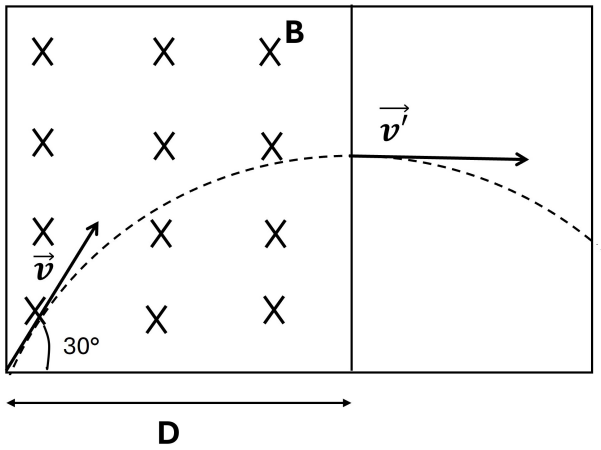


(A) 2,0
(B) 3,0
(C) 4,0
(D) 5,0
(E) 6,0

29ª Questão

Considere que uma partícula de massa m carregada negativamente com carga de módulo q entre com vetor velocidade $\vec{v}$, fazendo 30° com a horizontal numa região de campo magnético uniforme, entrando no plano do papel. A partícula sai da região do campo com o vetor velocidade $\vec{v'}$ apontando na direção horizontal. Desprezando a ação do campo gravitacional sobre a partícula, qual a distância horizontal D (em μm) entre a entrada e a saída da partícula da região com campo magnético?

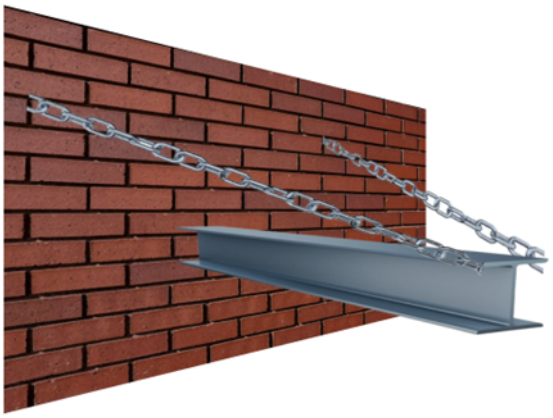
Dados: $q/m = 3{,}5 \times 10^{11} C/kg$, B = 0,2 T e $v = 7{,}0 \times 10^{6} m/s$



(A) 2,0
(B) 10,0
(C) 25,0
(D) 50,0
(E) 100,0

30ª Questão

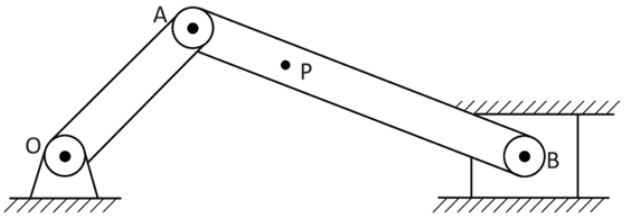
A figura mostra uma barra sustentada pelo seu engaste perpendicular na parede e pelas duas correntes lineares, também fixadas à parede de maneira simétrica em relação à barra. A barra possui comprimento igual a 4 m e 500 kg de massa. As correntes possuem 6 m de comprimento, e seus pontos de fixação na parede estão distantes 6 m entre si. Despreze as demais dimensões desses corpos. Tomando o ponto de conexão da barra na parede como origem do sistema de coordenadas, o módulo do torque realizado por cada corrente sobre a barra vale, em N.m:



(A) $10000\sqrt{5/11}$
(B) $10000\sqrt{5/6}$
(C) $5000\sqrt{11/6}$
(D) $5000\sqrt{11/5}$
(E) $5000\sqrt{\frac{6}{5}}$

31ª Questão

A figura representa um esquema simplificado do sistema pistão + biela + virabrequim de um motor de combustão interna. A haste AO, com comprimento $\sqrt{2}/2$ m, gira no sentido horário em torno do ponto fixo O e está conectada à barra de 1 m de comprimento AB, articulada em seus dois pontos extremos. O ponto B está conectado ao pistão que se move apenas horizontalmente dentro da cavidade.



A figura representa um instante do movimento em que o ângulo da haste AO com a horizontal vale 45º. Um observador fixo no solo determina que P é o ponto da barra AB cuja velocidade possui o menor módulo. A distância AP vale, em metros,

(A) $\left(\sqrt{3}-1\right)/4$
(B) $\left(2-\sqrt{3}\right)/3$
(C) $\left(3-\sqrt{3}\right)/4$
(D) $\left(4-\sqrt{3}\right)/3$
(E) $\left(5-\sqrt{3}\right)/4$

32ª Questão

Em um laboratório de física foi realizado um experimento com uma massa m de uma certa substância, que estava a uma temperatura θ_F - sua temperatura de fusão. Em t=0, a substância passou a receber calor de uma fonte, a uma taxa constante R. O calor total recebido (12 kcal) foi suficiente para provocar a fusão completa e, posteriormente, o aquecimento do líquido até a temperatura θ_1. Os gráficos da variação da temperatura em função do tempo e da variação da temperatura em função do calor absorvidos pela substância estão representados, respectivamente, nas figuras A e B.

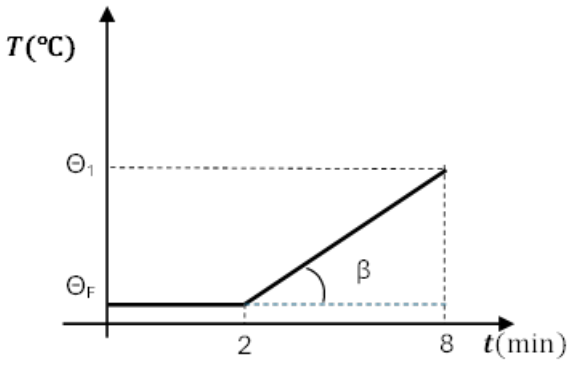


Figura A

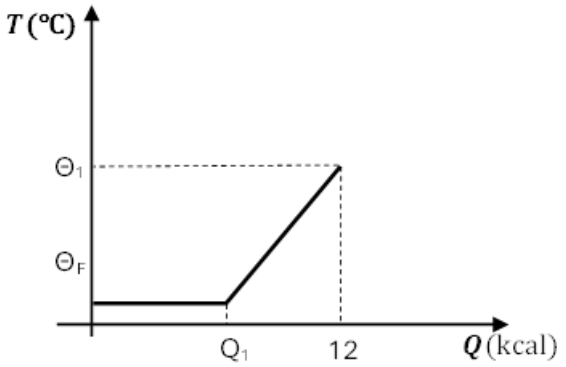


Figura B

Considerando que o fornecimento de calor à massa m ocorreu a uma taxa constante, e que a tangente do ângulo beta da figura A é igual a 50, assinale a alternativa que corresponde ao calor específico c da substância (em cal/g.◦C), dado que L = 3,0 cal/g.

(A) $5{,}0 \cdot 10^{1}$
(B) $3{,}0 \cdot 10^{1}$
(C) $3{,}0 \cdot 10^{-2}$
(D) $1{,}5 \cdot 10^{-2}$
(E) $5{,}0 \cdot 10^{-4}$

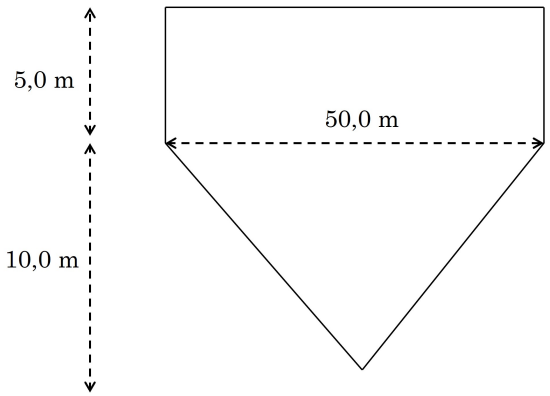
33ª Questão

Quatro esferas condutoras A, B, C e D, de raios r, 2r, 4r e 8r, respectivamente, possuem a mesma carga elétrica igual a Q. Tais esferas estão suficientemente afastadas umas das outras de forma que a distribuição de carga não seja afetada. Suponha que a esfera A seja colocada em contato elétrico com a esfera B por um fio condutor metálico e, após um certo tempo, o fio seja retirado. Após isso, a esfera A é posta em contato elétrico com a esfera C pelo mesmo mecanismo e, novamente, após certo tempo, o fio é retirado. Finalmente, a esfera A é posta em contato com a última esfera D, da mesma forma que as anteriores, e afastada. Considerando que as esferas trocaram cargas apenas entre si, ao final do processo, a carga elétrica de A será:

(A) Q/2
(B) 2Q/3
(C) 7Q/8
(D) Q/3
(E) 4Q/27

34ª Questão

A figura abaixo mostra a seção transversal uniforme do casco de uma embarcação que possui 100 m de comprimento. Supondo a embarcação em equilíbrio, qual o calado (distância vertical a partir do fundo do casco até a linha superficial da água), em metros, da embarcação se sua massa total é 16.000 t, conforme a figura abaixo?



(A) 11
(B) 8
(C) 6
(D) 4
(E) 2

35ª Questão

O vídeo "The Most Mind-Blowing Aspect of Circular Motion", do canal do YouTube "All Things Physics", mostra um efeito surpreendente da velocidade finita da propagação de ondas (ou de perturbações, em geral) em um meio. Um corte realizado em uma corda tensionada dá origem a uma "onda de afrouxamento", que se propaga com velocidade aproximadamente constante desde o ponto do corte e leva o valor da tensão a zero nos pontos subsequentes. Dessa forma, a tração não se anula instantaneamente em todos os pontos da corda: se um fio esticado com tensão T_0 é cortado em um ponto P, podemos supor que a tensão em um ponto a uma distância d de P é dada pela expressão $T(d)=\begin{cases} 0, d \le v_p t \\ T_0, d > v_p t \end{cases}$, em que v_p é a velocidade de propagação de ondas no fio e t é o intervalo de tempo transcorrido desde o corte.

Um aluno da EFOMM, angustiado com a proximidade das provas finais, resolve reproduzir o experimento do vídeo. Ele apanha um objeto pontual, com 2,5 kg de massa, e o amarra na ponta de um fio inextensível, cuja densidade linear vale 1 g/m. A outra ponta do fio é fixada na origem do sistema de coordenadas cartesianas da superfície plana, horizontal e sem atrito de uma mesa. O objeto é colocado para realizar um MCU no sentido anti-horário, com raio de 4 m. Em algum instante do seu movimento, o fio é cortado em seu ponto médio e, 2.10^{-2} segundos após o corte, o objeto passa pelo ponto da mesa com coordenadas (0,5) m. A massa do fio e quaisquer atritos são desprezíveis.

O ângulo (em radianos) que o fio fazia com o eixo y no instante em que foi cortado valia:

(A) $arctg(3/4)+0{,}16$
(B) $arctg(3/4)+0{,}08$
(C) $arctg(3/4)+0{,}04$
(D) $arctg(3/4)+0{,}02$
(E) $arctg(3/4)+0{,}01$

36ª Questão

A figura A representa a velocidade em função do tempo de um bloco que realiza um movimento harmônico simples sobre uma superfície horizontal sem atrito. O módulo dos valores que aparecem no eixo vertical da referida figura corresponde à amplitude da velocidade durante o MHS. A oscilação ocorre em torno de um ponto de equilíbrio $x_{eq} = 0{,}5$ m entre os pontos $x_{eq} + A$ e $x_{eq} - A$ (onde A é a amplitude do movimento, em metros), tal como representado na figura B (que representa a posição do bloco no instante t = 0 s).

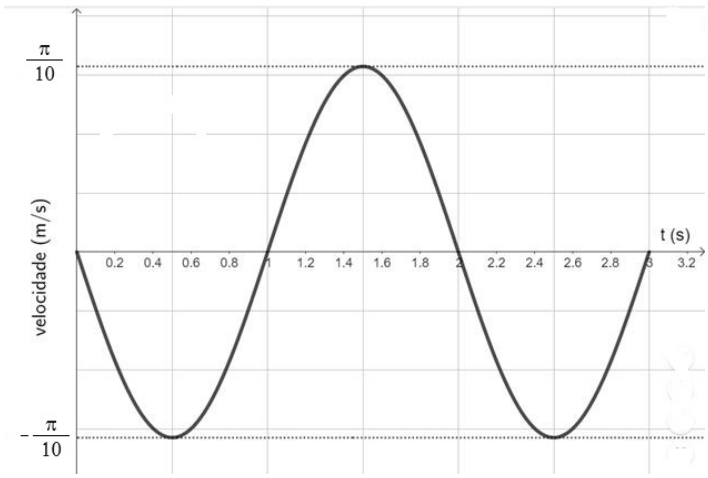


Figura A

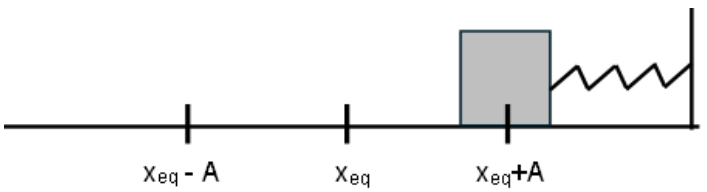


Figura B

A única força que realiza trabalho sobre o bloco é a força restauradora da mola, cujo módulo é $k \cdot \Delta x$ (k é a constante da mola e Δx é a deformação) e a função horária da posição do bloco pode ser descrita como uma função senoidal. Considerando que o bloco se comporta como uma partícula, assinale a alternativa que corresponde, respectivamente, à posição e ao sentido do movimento do centro de massa do bloco no instante t = 4,5 s.

(A) 0,5 m; para esquerda.
(B) 0,5 m; para direita.
(C) 0,4 m; para esquerda.
(D) 0,4 m; para direita.
(E) 0,6 m; para esquerda.

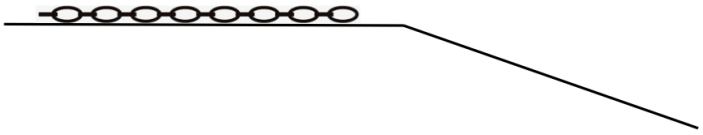
37ª Questão

Um sistema é formado por duas estrelas de mesma massa que descrevem uma órbita plana e circular de raio R. O movimento ocorre ao redor do centro de massa do sistema e é devido unicamente à atração gravitacional mútua entre as estrelas, que estão sempre em pontos diametralmente opostos. Simultaneamente, um cosmonauta, sujeito apenas à força gravitacional das estrelas, descreve um movimento oscilatório com amplitude d, muito menor do que R, sobre a reta perpendicular ao plano da órbita que passa pelo centro da circunferência. Como $d << R$, considere que a distância entre o cosmonauta e qualquer das estrelas é sempre aproximadamente igual a R, durante a oscilação. A razão entre o período de oscilação do cosmonauta e o período de rotação do sistema estelar vale:

(A) $\sqrt{2}/4$
(B) $4\sqrt{2}$
(C) $2\sqrt{2}$
(D) $\sqrt{2}$
(E) $\sqrt{2}/2$

38ª Questão

Uma corrente com 20 m de comprimento e densidade homogênea que está apoiada sobre a superfície sem atrito da figura é arremessada horizontalmente a 2 m/s.

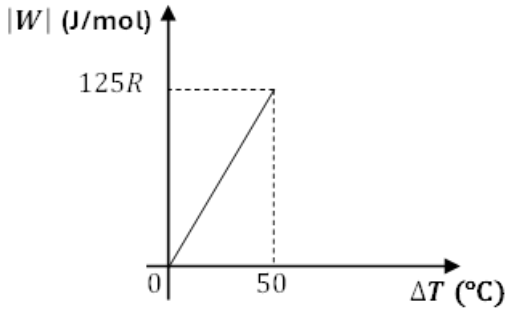


A corrente nunca perde o contato com a superfície e sempre se mantém esticada. Quando uma porção de 10 m de comprimento da corrente está sobre a parte inclinada, cujo ângulo com a horizontal é de 30º, sua velocidade possui módulo de

(A) $\sqrt{29}$ m/s
(B) $\sqrt{30}$ m/s
(C) $\sqrt{31}$ m/s
(D) $\sqrt{32}$ m/s
(E) $\sqrt{33}$ m/s

39ª Questão

Em um laboratório de física, os experimentos de termodinâmica são realizados utilizando o gás oxigênio (O_2) ou o gás hélio (He) – que sob certas condições, comportam-se como gases ideais. O gráfico abaixo representa o módulo do trabalho, por mol, durante o aquecimento adiabático de um destes gases.



O valor indicado no eixo vertical está em termos de R, a constante universal dos gases, em unidades do SI. Com base nos dados apresentados, analise as sentenças abaixo.

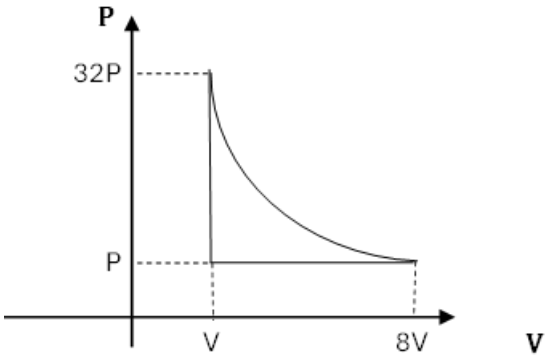
I. Durante o experimento, foi utilizado o gás oxigênio.
II. Durante o aquecimento adiabático, ocorre uma expansão do gás.
III. Em um processo isobárico que provocasse uma elevação de 100 °C na temperatura deste gás, o módulo do trabalho realizado seria de 100R J/mol.

São verdadeiras as sentenças:

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) I e II.
(E) I e III.

40ª Questão

Um certo gás ideal atua como substância de trabalho em uma certa máquina térmica. Em um ciclo, o gás passa pelos processos termodinâmicos apresentados no diagrama PxV abaixo, nesta ordem: uma expansão adiabática, seguida por uma compressão isobárica e terminando com um aquecimento isovolumétrico. Calcule o rendimento da máquina.



(A) 106/155
(B) 134/155
(C) 28/155
(D) 24/31
(E) 31/42

Gabarito preliminar · PS-EFOMM 2025

Transcrição do gabarito preliminar divulgado pela Marinha, antes dos recursos. O gabarito definitivo, com eventuais anulações e alterações, não foi localizado. Respostas conferidas pelo Eu Militar por amostragem.

1º dia · prova Branca

Inglês		Português	
1	**C**	21	**B**
2	**D**	22	**A**
3	**C**	23	**E**
4	**A**	24	**C**
5	**B**	25	**D**
6	**E**	26	**D**
7	**A**	27	**B**
8	**C**	28	**C**
9	**A**	29	**D**
10	**E**	30	**B**
11	**D**	31	**D**
12	**A**	32	**B**
13	**A**	33	**C**
14	**C**	34	**E**
15	**E**	35	**B**
16	**B**	36	**A**
17	**D**	37	**D**
18	**E**	38	**E**
19	**C**	39	**E**
20	**A**	40	**C**

2º dia · prova Branca

Matemática		Física	
1	**A**	21	**B**
2	**D**	22	**C**
3	**B**	23	**B**
4	**D**	24	**C**
5	**D**	25	**B**
6	**C**	26	**E**
7	**E**	27	**E**
8	**A**	28	**B**
9	**A**	29	**D**
10	**D**	30	**A**
11	**C**	31	**C**
12	**B**	32	**C**
13	**C**	33	**E**
14	**B**	34	**B**
15	**E**	35	**D**
16	**D**	36	**A**
17	**B**	37	**A**
18	**A**	38	**A**
19	**C**	39	**E**
20	**E**	40	**A**

Como tirar proveito desta prova

1

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

2

Corrija com o gabarito preliminar. Ele está nas últimas páginas; o definitivo pode ter anulações.

3

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

Mais sobre a EFOMM

Matérias que mais caem na EFOMM
eumilitar.com/concursos/efomm/materias-que-mais-caem/

Todas as provas anteriores da EFOMM
eumilitar.com/concursos/efomm/provas-anteriores/

EFOMM: requisitos, edital e como passar
eumilitar.com/concursos/efomm/

CURSO EFOMM · EU MILITAR

ESTUDE SÓ O QUE CAI NA PROVA

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

eumilitar.com/cursos/efomm

Aponte a câmera