EU MILITAR

EFOMM · Processo Seletivo (PS-EFOMM)

EFOMM 2026

Prova oficial com gabarito

PS-EFOMM 2026 · prova Branca, 1º e 2º dia (Inglês, Português, Matemática e Física) · aplicada em 2025

42
PÁGINAS DO DOCUMENTO OFICIAL

ÍNTEGRA
SEM CORTES NEM EDIÇÃO

INCLUÍDO
GABARITO OFICIAL DEFINITIVO

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

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

1º DIA

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE OFICIAL DA MARINHA MERCANTE (EFOMM 2025/2026)

QUESTIONÁRIO DAS PROVAS DE INGLÊS E PORTUGUÊS

INSTRUÇÕES:

1. Este questionário de Prova contém **20** (vinte) questões objetivas de **INGLÊS** e **20** (vinte) questões objetivas de **PORTUGUÊS**, tipo múltipla-escolha, com cinco opções cada.
2. À medida que resolver as questões assinale, no questionário correspondente, aquelas que julgarem corretas.
3. Em seguida, após cuidadosa revisão, transporte a opção considerada certa para o campo correspondente na folha de resposta, cobrindo corretamente com caneta azul ou preta o círculo, conforme exemplo a seguir:

   FORMA CORRETA DE PREENCHIMENTO

   Marca sólida, sem ultrapassar os limites. ●

   FORMA ERRADA DE PREENCHIMENTO 
4. Verifique, com atenção, se o total de círculos cobertos confere com o número de questões da prova correspondente.

ATENÇÃO:

O CANDIDATO NÃO PODERÁ LEVAR A PROVA APÓS A SUA REALIZAÇÃO

- A folha de respostas possui as questões enumeradas de **1** a **20** para prova de **INGLÊS** e de **21** a **40** para a prova de **PORTUGUÊS.**
- **Não** dobre ou danifique a folha de resposta, para que não seja rejeitado pelo computador.
- Mais de um círculo coberto para a mesma questão, a tornará **NULA**.
- **Não** faça nenhuma marcação nos campos DIA, COR, FALTOSO e CODIGO DE BARRA da folha de resposta, para não invalidá-la.
- A folha de respostas deverá ser ASSINADA e devolvida **OBRIGATORIAMENTE**, ao **Fiscal**.
- O candidato será eliminado do Processo Seletivo caso não devolva a folha de respostas ao **Fiscal**.

Destaque aqui

Modelo para preenchimento do GABARITO

Prova de **INGLÊS**

Questões																			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Prova de **PORTUGUÊS**

Questões																			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

CAPA DA PROVA

PROVA DE INGLÊS

Text I

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

MSC Antonia

The 304 meter long, 85760 dwt container ship *MSC Antonia* (IMO: 9398216) ran aground 1. _____ the Red Sea some 100 nautical miles 2. _____ Jeddah, Saudi Arabia. The boxship was headed 3. _____Jeddah after making a stop 4. _____ Port Sudan when it ran aground. After the grounding, the vessel developed a small list 5. _____ port. The *MSC Antonia* was unable to free itself and requested assistance. Reports state several tugs were dispatched to help refloat the container ship.

The cause of the grounding is 6._____ investigation. News reports suggest the *MSC Antonia* ran aground due to its GPS being jammed 7._____ electronic interference in the area. The vessel owners have not disclosed or made comments about the incident. No details if any damage or pollution had been released from the incident.

(Adapted from: https://Shipwrecklog.com / log)

1ª Questão
Choose the option with the correct sequence to complete the blanks in the text above.

(A) 1. on / 2. of / 3. to / 4. at / 5. to / 6. on / 7. with
(B) 1. in / 2. from / 3. for / 4. at / 5. to / 6. under / 7. by
(C) 1. in / 2. of / 3. to / 4. in / 5. at / 6. on / 7.with
(D) 1. on / 2. from / 3. for / 4. in / 5. at / 6. under / 7.by
(E) 1. in / 2. of / 3. for / 4. on / 5. to / 6. on / 7. with

2ª Questão
According to the text, container ship *MSC Antonia*:

(A) keeled over seawards.
(B) was at a standstill in Jeddah.
(C) battened down the hatches.
(D) became wedged and tilted slightly.
(E) was adrift, not under command.

Text II

Based on the text below, answer questions 3 and 4.

Grounded vessel breaks apart off South Africa

The Panama-flagged general cargo vessel, *Ultra Galaxy*, beached on its side in a remote area of South Africa's west coast since early July, broke apart into four sections over the weekend in stormy conditions with the South African Maritime Safety Authority (SAMSA) reporting an oil spill. Some 125 people from local communities have been enlisted to help in the clean up.

The wreck was battered by swells of up to 6.8 m striking every 15 seconds, and the massive force of this constant battering caused the accommodation block to first break off, which then led to a number of larger cracks on the hull, forward of the accommodation. The 13,800 dwt *Ultra Galaxy* was built in 2008. According to available data from Equasis, it is owned by Fujita Shoji and managed by Denmark-based dry bulk operator Ultrabulk. At the time of its distress call on July 8, it was en route to Dar es Salaam, Tanzania.

(Adapted from: https://splash247.com/)

3ª Questão
According to the text, it is correct to say that:

(A) vessel *Ultra Galaxy* was steering towards Tanzania when the skipper relayed a distress alert.
(B) a storm surge made ship *Ultra Galaxy* drift to a faraway region of the South Africa's west coast.
(C) a whirlpool caused the constant battering and led to an oil spill.
(D) the freighter *Ultra Galaxy* berthed clear of land.
(E) the superstructure gave way and caused breaches on the frame.

4ª Questão

In "[...] in stormy conditions [...]. The wreck was battered by swells of up to 6.8 m [...]", it is possible to say that the sea was:

(A) smooth / slight.
(B) fierce / raging.
(C) unruffled / glassy.
(D) mirror-like / mild.
(E) flat / still.

Text III

Ship Accidents: Causes and Mitigation Strategies

Maritime transportation serves as the backbone of global trade, facilitating the movement of billions of tons of cargo across oceans and seas each year. This vital sector underpins economies worldwide, connecting markets and enabling the flow of goods that sustain industries and communities. Despite significant advancements in ship design, navigation technology, and safety protocols over recent decades, ship accidents remain a persistent concern. These incidents carry the potential for devastating environmental impacts, substantial economic losses, and tragic human casualties.

The complexity of maritime operations means that accidents can arise from a multitude of factors, often intertwining human error, adverse environmental conditions, and mechanical failures. Therefore, understanding the root causes of ship accidents is crucial for developing effective mitigation strategies. Implementing these strategies is essential not only for enhancing maritime safety but also for ensuring the sustainability and reliability of global trade operations. As the maritime industry continues to grow and evolve, prioritizing safety measures will be key to safeguarding both human life and the environment while supporting the seamless movement of goods around the world.

(Adapted from: https://maritimeducation.com/)

5ª Questão

Read the statements about the text, decide whether they are TRUE (T) or FALSE (F) and mark the option with the correct sequence.

I - Maritime transportation is a real hindrance to the development of economy.
II - Shipbuilding upholds the local economy.
III -Vessel mishaps endure as an abiding worry.
IV -Maritime transportation has been overlooked in the global market.
V - Maritime transportation is making strides.

(A) I. (T) / II. (T) / III. (T) / IV. (F) / V. (T)
(B) I. (T) / II. (F) / III. (F) / IV. (T) / V. (F)
(C) I. (F) / II. (F) / III. (T) / IV. (F) / V. (T)
(D) I. (F) / II. (T) / III. (F) / IV. (T) / V. (F)
(E) I. (T) / II. (T) / III. (F) / IV. (T) / V. (T)

Text IV

Seafaring Language: The Jargon of Ships
How Illiteracy Shaped Seafaring Language

Anyone who has enjoyed literature and films portraying life at sea may have quickly noticed that the ship environment is alive with unfamiliar jargon. Words such as "bosun" and "stays'l" might feel the air, but upon looking in a dictionary, no such words seem to exist! The reason for many of the warped pronunciations (and spellings) of some sailing jargon comes down to the capabilities of the sailors themselves. For many, literacy was a boon available only to the privileged.

When a sailor didn't know how to read, it was likely that they didn't know how to spell, either. Thus, sailors needed to rely only on the pronunciation of a word as picked up from others. Because crews in the age of sail could be made of dozens of people from countries all around the world, these pronunciations were neither consistent nor always accurate to the words' original spelling. Thus, some terminology shifted away from a 1:1 spelling to pronunciation correlation. For instance: Bosun – an experienced sailor who is in charge of keeping the deck and exterior of a ship in good condition. The pronunciation "bosun" is a result of most crewmembers' inability to read the word "boatswain" and pronounce it as such. Consider

also the origin of boatswain in British English, where it would have been frequently pronounced "boat-swun" instead of "boat-swayn." Coxin – the coxin is in charge of navigation on a ship. Like boatswain, the original term is "coxswain," which was shortened due to crew illiteracy and a reliance on pronunciation across cultures with different accents.

(Adapted from: https://www.uslanguageservices.com/)

6ª Questão

Which statements are TRUE about the text? Mark the correct option.

I - The sea jargon is acknowledged by all and sundry.
II - Literacy was a hardship for the favored.
III - The advantaged was able to read and write.
IV - Pronunciation was on the mark in the age of sail.
V - There was a melting pot of crews in the age of sail.

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

7ª Questão

Read the sentences below and mark the option that is grammatically INCORRECT.

(A) They can't decide if to travel abroad or buy a new car.
(B) She was surprised at her son's grade in Chemistry.
(C) She is lacking in respect.
(D) My husband never told me if he was disappointed in me.
(E) There was a big argument about whether they should move to another city.

8ª Questão

Read the sentences below and mark the option that is grammatically INCORRECT.

(A) We've got annoying voices, but my niece sings worse of all.
(B) She's more of a poet than a novelist.
(C) What's the best movie you've ever seen, and what's the worst?
(D) More people live in the capital than in the whole of the rest of the country.
(E) Which of you earns the most money?

Text V

9ª Questão

Read the excerpt below and mark the correct option.

Liftboat Risks & Challenges

On August 11, 2024, the U.S. Coast Guard 1._____ to a 145-foot offshore liftboat located about 40 miles off the coast of Louisiana to evacuate two crew members affected by a fire on board. Although the fire 2._____, the workers required a medevac for further evaluation and treatment.

Liftboats 3._____ to remove the motion of the sea, yet they introduce their own set of risks, like fire, that owners, operators, and designers must control.

(Adapted from: https://gcaptain.com/)

(A) 1.had been dispatched / 2.had been extinguished / 3.were designed
(B) 1.had dispatched / 2.extinguished / 3.are designed
(C) 1.was being dispatched / 2. extinguished / 3.are designed
(D) 1.dispatched / 2.was extinguished / 3.were designed
(E) 1.was dispatched / 2.had been extinguished / 3.are designed

10ª Questão

Choose the option with the grammatically correct sentence.

(A) People have always been very kind with me.
(B) Our boss would live to see a big increase of productivity.
(C) Who is the man dressed with green?
(D) I am not bad in Mathematics.
(E) She will agree to your suggestion if you reduce the price.

11ª Questão

Read the sentences below and choose the option that is grammatically correct.

(A) Remember always to call him on Saturdays.
(B) Tired though he was, he went on studying.
(C) Here your shoes are.
(D) It was an educational old idea.
(E) They are too strong-minded people to give up.

Text VI

Read the text below and answer questions 12, 13 and 14.

The universe is not locally real

By Daniel Garisto

One of the most unsettling discoveries in the past half a century is that the universe is not locally real. In this context, "real" means that objects have definite properties independent of observation – an apple can be red even when no one is looking. "Local" means that objects can be influenced only by their surroundings and that any influence cannot travel faster than the light. Investigations at the frontier of quantum physics have found that these things cannot both be true. Instead the evidence shows that objects are not influenced solely by their surroundings, and they may also lack definite properties prior to measurement.

This is, of course, deeply contrary to our everyday experiences. As Albert Einstein once bemoaned to a friend, "Do you really believe the moon is not there when you are not looking at it?" To adapt a phrase from author Douglas Adams, the demise of local realism has made a lot of people very angry and has been widely regarded as a bad move.

Blame for this achievement has now been laid squarely on the shoulders of three physicists: John Clauser, Alain Aspect and Anton Zeilinger. They equally split the 2022 Nobel Prize in Physics "for experiments with entangled photons, establishing the violation of Bell inequalities and pioneering quantum information science ("Bell inequalities" refers to the pioneering work of Northern Ireland physicist John Stewart Bell, who laid the foundations for the 2022 Physics Nobel in the early 1960s). Colleagues agreed that the trio had it coming, deserving this reckoning for overthrowing reality as we know it. "It was long overdue," says Sandu Popescu, a quantum physicist at the University of Bristol in England. "Without any doubt, the prize is well deserved."

"The experiments beginning with the earliest one of Clauser and continuing along show that this stuff isn't just philosophical, it's real – and like other real things, potentially useful," says Charles H. Bennett, and eminent quantum researcher at IBM. "Each Year I thought, 'Oh, maybe this is the year,'" says David Kaiser, a physicist and historian at the Massachusetts Institute of Technology. In 2022 "it really was. It was very emotional – and very thrilling."

The journey from fringe to favor was a long one. From about 1940 until as late as 1990, studies of so-called quantum foundations were often treated as philosophy at best and crackpottery at worst. Many scientific journals refused to publish papers on the topic, and academic positions indulging such investigations were nearly impossible to come by. In 1985 Popescu's adviser warned him against a Ph.D. in the subject. "He said, 'Look, if you do that, you will have fun for five years, and then you will be jobless,'" Popescu says. Today quantum information science is among the most vibrant subfields in all of physics.

(Adapted from: Scientific American, 2023)

12ª Questão

Choose the correct option according to the text.

(A) The fact that the universe might not behave in a way that is both local and real is considered a comforting discovery.
(B) Quantum foundations have never been regarded as nonscientific.
(C) The theoretical underpinnings of research carried out by John Clauser, Alain Aspect, and Anton Zeilinger were not established in the 21st century.
(D) "Local" relates to the intrinsic properties of an object as they are accurately observed.
(E) The demise of local realism has made people angry because "local realism" is diametrically opposed to what we experience in daily life.

13ª Questão

In "[...] academic positions indulging such investigations were nearly impossible to come by", the word "indulging" can be correctly replaced – with no change in meaning – by:

(A) suppressing.
(B) restraining.
(C) denying.
(D) supporting.
(E) withholding.

14ª Questão

In "As Albert Einstein once bemoaned to a friend [...]", the word "bemoan" means:

(A) to complain or express sadness about something.
(B) to show that you really mean the opposite of what you are saying.
(C) to express admiration and approval for something or someone.
(D) to speak very quietly, using the breath but not the voice, so that only the person close to you can hear you.
(E) to shout something or make a loud noise, usually when you are angry, in pain, or excited.

Text VII

Read the text below and answer the questions 15, 16 and 17.

The search for 'meaning' at work

By Kate Morgan

Ask workers what the most important thing is to them in a job, and first on the list generally is pay cheque – perhaps obviously. But in a very close second, as data is beginning to show, people want their work to have meaning. A 2020 McKinsey & Company surveyed showed 82% of employees believe it's important their company has a purpose; ideally, one that contributes to society and creates meaningful work. And when a company has purpose, its people do, too. Separate McKinsey research from 2022 showed 70% of employees say their personal sense of purpose is defined by their work, and when that work feels meaningful, they perform better, are much more committed and are about half as likely to go looking for a new job.

The search for meaning at work is a relatively new idea, says Aaron De Smet, a senior partner at McKinsey. The Industrial Revolution, he says, made work very "transactional": people worked and got paid money to live, with no greater purpose required or expected. But over time, as decent working conditions and a pay cheque became simple fundamentals, workers began to want more. In 2018, a survey of American professionals showed nine out of 10 workers would trade a percentage of their earnings for work that felt more meaningful. This drive for meaning is especially true of the newest generation to enter the workforce; in a survey of Gen Z workers from jobs site Monster, 70% of respondents ranked purpose as more important than pay.

As people's jobs have become a significant part of their identities – and the way they spend most of their time – occupations have also become the place where they hope to derive at least some of their life's meaning. People might define meaning in many ways, whether that's working in a glossy 'dream job' or using particular skills to perform a necessary role. But however people frame meaning, experts say that in the workplace

of the future, making people feel that what they're doing matters, matters more than ever.

The modern search for meaning at work

The desire for meaningful work has been a slow and steady evolution that's happened as society has become, on the whole, wealthier. As people's basic needs for food and shelter were met, and the nature of work changed, people began to want more from their daily grinds. In many industries, the more rote, repetitive jobs have disappeared. "Automation is happening pretty quickly, which is why I think things are now coming to this tipping point where meaning matters a lot," says De Smet.

Stephanie Bot, a clinical psychologist and co-founder of Workright, a Toronto-based workplace mental-health consultancy, notes that for a lot of people, identity has become closely tied to work. What we do, in many ways, defines who we are. "As the type of jobs we're in have evolved, people are now looking for a greater sense of self," she says. It makes people feel like their lives have meaning, she adds, when their work does.

People also spend most of their time at work – it's the activity that takes up the biggest chunk of waking hours – and even when they're not actively working, many people are still thinking about work. The majority of younger people, in particular, report that it's difficult to disengage. It becomes even more important, then, that this place people spend most of their time and mental energy mean something. "If people don't have outside time to get those needs met elsewhere," says Bot, "they need to get more out of work."

In the wake of the pandemic, meaningful work has become more important to people than ever before. It was a catalyst that realigned many people's priorities. "Two-thirds of US employees said Covid caused them to reflect on their purpose in life," says De Smet, of 2021 McKinsey research. "Everybody took this moment to step back and reassess. People were taking stock of their lives, and asking, 'Does what I do matter? I should really spend my time on things that matter.'"

People's search for meaning in their work contributed to the Great Resignation – a phenomenon that's seen workers leave their jobs in droves throughout the past two years. "Some people said, 'I'm not getting enough meaning from work, I want to work somewhere my purpose is more fulfilled by the work I do'," says De Smet. "Or, they said, 'I don't feel the work I do is important to anyone. I want to go somewhere it feels like my work is valued by my organisation'."

(Adapted from: https://www.bbc.com/)

15ª Questão

Choose the correct option according to the text.

(A) Transactional jobs entail the idea of ensuring the employees' sense of worthiness.
(B) Most members of Generation Z believe purpose outweighs pay.
(C) Having a meaningful job is something ordinarily wanted before anything else.
(D) Occupying glamorous positions is not considered a part of many possible definitions of meaningful jobs.
(E) 'Great Resignation' can be defined as people's willingness to fight for their dream jobs.

16ª Questão

In "[...] people began to want more from their **daily grinds**", what is the meaning of the expression in **bold "daily grinds"** in the previous passage taken from the text? Choose the correct option.

(A) Boring work that you have to do everyday.
(B) Daily dreams and wishes.
(C) Day-to-day basic needs for food and shelter.
(D) Daily fixed amount of money agreed as pay for an employee.
(E) Attempts to improve mental health everyday.

17ª Questão

What word could correctly replace 'if' in "'If people don't have outside time to get those needs met elsewhere,' says Bot, 'they need to get more out of work'", without changing the form and meaning of the sentence? Choose the correct option.

(A) Unless
(B) Provided
(C) Beyond
(D) Whereas
(E) Though

18ª Questão

"Do you prefer to be involved in something **superficial**, in a **chaotic** environment, in a **temporary** moment, with **sincere** people and in a **pessimistic** state of mind?"

Which alternative presents the correct opposites of the words in bold, respectively?

(A) Thoughtful, faithful, naive, skillful, jealous .
(B) Heavy, wise, heartfelt, daring, cranky.
(C) Artificial, structured, fast, heartfelt, stubborn.
(D) Shallow, systematic, naive, reasonable, defeatist.
(E) Deep, neat, lasting, deceitful, hopeful.

19ª Questão

Which sentence below conveys the idea of advice?

(A) She can't possibly be here. She's away on holiday.
(B) She'd rather study more.
(C) She would be here now, but she's been delayed.
(D) She'd better take her medicine.
(E) If you went to bed for an hour, you might feel better.

20ª Questão

Read the comic strip and mark the correct option.



(Adapted from: https://www.superherohype.com)

In the comic strip above, the phrasal verb "run over" is equivalent in meaning to:

(A) worn out.
(B) swerved away.
(C) knocked down.
(D) wrapped up.
(E) run away.

PROVA DE PORTUGUÊS

A invenção da laranja

Fernando Sabino

A laranja foi um dia inventada por um grande industrial americano, cujo nome prefiro calar, mas em circunstâncias que merecem ser contadas.

Fruta cítrica, suculenta e saborosa, ela começou sendo chupada às dúzias por este senhor, então um simples molecote de fazenda no interior da Califórnia. Com o correr dos anos o molecote virou moleque e o moleque virou homem, passando por todas as fases lírico-vegetativas a que se sujeita uma juventude transcorrida à sombra dos laranjais: apaixonou-se pela filha do dono da fazenda, meteu-se em peripécias amorosas que já inspiraram dois filmes em Hollywood e que culminaram nas indefectíveis flores de laranjeiras, até que um dia, para encurtar, se viu ele próprio casado, com uma filha que outros moleques cobiçavam e dono absoluto da plantação.

Passou a vender laranjas. Como, porém, invencível fosse a concorrência de outras fazendas mais prósperas e a sua assim não prosperasse, resolveu um dia dar o grande passo que foi o segredo do sucesso do inventor da coca-cola, resumida num sábio conselho que lhe deram: engarrafe-a. Impressionado com essa história, resolveu engarrafar as suas laranjas.

Pior foi a emenda que o soneto, no caso a garrafa que a própria casca: depois de empatar todo o seu dinheiro numa moderna e gigantesca maquinaria de espremer laranjas, que dava conta não só das suas mas da produção de todos os outros plantadores da região, que passou a comprar, verificou que a garrafa não era o recipiente ideal para o caldo assim obtido, não só porque o preço dela não compensasse, mas também e principalmente porque o vidro não preservava devidamente as qualidades naturais do produto em estoque, que, com o correr do tempo, acabava se azedando. Tinha mania de perfeição, o nosso homem, perfeição que, tornada realidade pela eficiência da indústria moderna, e possibilitada pelas virtudes alimentícias da própria fruta, levaram-no à prosperidade que ele, hoje, sem trocadilho, desfruta.

Tendo, pois, implicado com a garrafa, e disposto a fazer chegar ao consumidor o suco da laranja com todo o cítrico frescor que a fruta diretamente chupada proporciona, houve por bem que enlatá-lo seria a solução. Lamentável engano! Cedo percebeu que o produto assim acondicionado apresentava, entre outras desvantagens, a de não dar lucro nenhum. Mas, o que era pior, para que o suco em conserva não adquirisse, com o correr do tempo, aquele sabor característico dos alimentos enlatados, tornava-se necessário adicionar-lhe alguns ingredientes químicos — o que, evidentemente, ia de encontro à mais específica das virtudes do seu produto, que era a de ser natural.

Experimentou então as caixinhas de papelão parafinado, sem tampa, mas tão-somente com um pequeno orifício obturado, pelo qual o consumidor introduziria um canudinho, podendo assim beneficiar-se do produto sem que este se expusesse aos efeitos nocivos a que o sujeitam as mudanças de recipiente. Logo verificou, porém, que esta embalagem também apresentava sérias desvantagens, como a da sua fragilidade, quando submetida aos rigores dos transportes de cidade para cidade em grande quantidade.

Depois de tentar sem resultado todas as espécies de recipientes existentes, desde a madeira até a matéria plástica, começava a desanimar, quando lhe chamou a atenção a quantidade de casca de laranja que diariamente sua fábrica confiava à eficiência expedita dos lixeiros. Talvez a ideia tenha nascido apenas da necessidade de aliviar o trabalho deles, diminuindo o lixo e aumentando o lucro — o certo é que se pôs a cismar numa maneira de aproveitar tamanha quantidade de cascas (sabia, por experiência, que ao consumidor desagradavam as laranjas espremidas com casca) quando tal cisma se ligou à outra, relativa ao recipiente — e a ideia nasceu. Então imaginou, encomendou e mandou instalar uma aparelhagem completamente nova, destinada apenas a extrair o miolo da laranja através de um orifício, sem inutilizar-lhe a casca. Em pouco apareciam no mercado as primeiras laranjas contendo no seu interior o suco já espremido.

A ideia não foi avante. Para que a casca, assim transformada em recipiente, não murchasse em poucos dias, tornava-se necessário um beneficiamento artificial extremamente dispendioso, que garantisse o permanente frescor do caldo como só a película natural dos gomos até então fora capaz.

Eis que o nosso grande industrial descobre repentinamente que o suco, para se manter fresco e natural, deverá ser conservado no interior dos próprios gomos da laranja e os gomos no interior da própria casca, inventando assim o melhor acondicionamento de seu produto que jamais tivera a ventura de imaginar. Com a grande vantagem, entre tantas outras, de poder ir diretamente das árvores ao consumidor, o que assegurava um mínimo de trabalho e um máximo de rendimento. Deslumbrado com sua invenção, correu à repartição pública mais próxima e encaminhou um pedido de patente. Tempos mais tarde, vendeu-a juntamente com sua aparelhagem e seus laranjais a um próspero fazendeiro da vizinhança, mudou-se para Nova Iorque e com o dinheiro comprou um rico apartamento em Park Avenue, onde, dizem, vive muito feliz, chupando laranja o dia todo.

Fonte: SANTOS, Joaquim Ferreira dos. (Org). *As cem melhores crônicas brasileiras*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007. (texto adaptado).

21ª Questão
Analise o trecho:

"Fruta cítrica, suculenta e saborosa, ela começou sendo chupada às dúzias por este senhor, então um simples molecote de fazenda no interior da Califórnia." (2°§)

Assinale a opção em que o vocábulo apresentado a seguir NÃO possui o mesmo sufixo do termo destacado no trecho.

(A) Cabeçote.
(B) Caixote.
(C) Papelote.
(D) Sacerdote.
(E) Serrote.

22ª Questão
Assinale a opção em que a correção gramatical e a coerência textual se mantêm ao se retirar o sinal indicativo de crase no trecho.

(A) "Fruta cítrica, suculenta e saborosa, ela começou sendo chupada às dúzias por este senhor, então um simples molecote de fazenda no interior da Califórnia." (2°§)
(B) "[...] perfeição que, tornada realidade pela eficiência da indústria moderna, e possibilitada pelas virtudes alimentícias da própria fruta, levaram-no à prosperidade que ele, hoje, sem trocadilho, desfruta." (4°§)
(C) "[...] quando lhe chamou a atenção a quantidade de casca de laranja que diariamente sua fábrica confiava à eficiência expedita dos lixeiros." (7°§)
(D) "[...] (sabia, por experiência, que ao consumidor desagradavam as laranjas espremidas com casca) quando tal cisma se ligou à outra, relativa ao recipiente — e a ideia nasceu." (7°§)
(E) "Deslumbrado com sua invenção, correu à repartição pública mais próxima e encaminhou um pedido de patente." (9°§)

23ª Questão
Assinale a opção em que o termo destacado pode ser substituído pelo termo sugerido, sem alteração do valor semântico do trecho.

(A) "[...] apaixonou-se pela filha do dono da fazenda, meteu-se em peripécias amorosas [...]" (2°§) - desilusões.
(B) "[...] que já inspiraram dois filmes em Hollywood e que culminaram nas indefectíveis flores de laranjeiras [...] (2°§) - inofensivas.
(C) "[...] caixinhas de papelão parafinado, sem tampa, mas tão-somente com um pequeno orifício obturado [...]" (6°§) - recortado.
(D) "[...] a quantidade de casca de laranja que diariamente sua fábrica confiava à eficiência expedita dos lixeiros." (7°§) - frouxa.
(E) "[...] inventando assim o melhor acondicionamento de seu produto que jamais tivera a ventura de imaginar." (9°§) - sorte.

24ª Questão
No texto, a expressão "Pior foi a emenda que o soneto [...]" (4°§) se refere a uma situação em que:

(A) uma restauração de uma composição original é necessária.
(B) uma tentativa de correção agrava um problema.
(C) um texto lírico não é passível de ser modificado.
(D) uma medida irracional se sobrepõe a uma racional.
(E) uma solução para um problema não pode ser encontrada.

25ª Questão
Analise o trecho:

"Tendo, pois, implicado com a garrafa, e disposto a fazer chegar ao consumidor o suco da laranja com todo o cítrico frescor que a fruta diretamente chupada proporciona, houve por bem que enlatá-lo seria a solução." (5°§)

O termo destacado é uma conjunção coordenativa que expressa um valor:

(A) aditivo.
(B) adversativo.
(C) alternativo.
(D) conclusivo.
(E) explicativo.

26ª Questão
No trecho "[...] o que, evidentemente, ia de encontro à mais específica das virtudes do seu produto, que era a de ser natural" (5°§), a expressão destacada é usada para expressar:

(A) desacordo.
(B) atendimento.
(C) movimento.
(D) possibilidade.
(E) reunião.

27ª Questão
Assinale a opção em que se pode identificar uma ocorrência de discurso indireto livre.

(A) "[...] resolveu um dia dar o grande passo que foi o segredo do sucesso do inventor da coca-cola, resumida num sábio conselho que lhe deram: engarrafe-a." (3°§)
(B) "Cedo percebeu que o produto assim acondicionado apresentava, entre outras desvantagens, a de não dar lucro nenhum." (5°§)
(C) "Então imaginou, encomendou e mandou instalar uma aparelhagem completamente nova, destinada apenas a extrair o miolo da laranja através de um orifício[...]" (7°§)
(D) "Para que a casca, assim transformada em recipiente, não murchasse em poucos dias, tornava-se necessário um beneficiamento artificial extremamente dispendioso [...]" (8°§)
(E) "Com a grande vantagem, entre tantas outras, de poder ir diretamente das árvores ao consumidor, o que assegurava um mínimo de trabalho e um máximo de rendimento." (9°§)

28ª Questão
Assinale a afirmativa correta com relação à ideia central da crônica de Fernando Sabino.

(A) O texto exemplifica um sucesso do empreendedorismo, uma vez que o industrial, a partir de várias tentativas, chegou ao produto perfeito e enriqueceu com o mérito de suas ideias.
(B) O texto pretende mostrar que a atuação no campo agrícola é muito complicada e trabalhosa, por isso o industrial, ao garantir seu sucesso, acabou vendendo tudo e se mudando para a cidade grande.
(C) O texto apresenta uma crítica à tentativa exacerbada de industrialização de produtos agrícolas sem necessidade, pois o que é natural é sempre melhor.
(D) O texto ironiza o enriquecimento do industrial, o qual, apesar de ter tido um enorme gasto realizando ideias mirabolantes, consegue sucesso somente quando tomou uma decisão óbvia.
(E) O texto reflete a sociedade hodierna, no momento em que mostra a busca inquietante pelas comodidades modernas em detrimento às tradições e costumes do passado.

29ª Questão

Identifique o tipo de sujeito referente ao verbo destacado no trecho "[...] mudou-se para Nova Iorque e com o dinheiro comprou um rico apartamento em Park Avenue, onde, dizem, vive muito feliz [...]" (9°§).

(A) Simples.
(B) Composto.
(C) Indeterminado.
(D) Oculto.
(E) Oração sem sujeito.

30ª Questão

No trecho "A laranja foi um dia inventada por um grande industrial americano, cujo nome prefiro calar" (1°§), a função sintática desempenhada pela oração em destaque é:

(A) complemento nominal.
(B) adjunto adnominal.
(C) aposto.
(D) vocativo.
(E) adjunto adverbial.

31ª Questão

"Como, porém, invencível fosse a concorrência de outras fazendas mais prósperas e a sua assim não prosperasse..." (3°§)

O termo destacado no trecho tem o mesmo valor semântico que o termo destacado em:

(A) Ela queria saber como o acidente aconteceu.
(B) Como o edital previu, a prova de português inclui sintaxe e interpretação.
(C) O filho observou o bom exemplo e estudou para a prova, como o pai.
(D) Como vai você? Eu preciso saber da sua vida...
(E) Como o piso estava escorregadio, preferiu passar por outro corredor.

32ª Questão

"Depois de tentar sem resultado todas as espécies de recipientes existentes, [...]" (7°§)

Sabemos que o emprego dos sinais de pontuação obedece a regras sintáticas específicas e também serve como parâmetro para marcar pausas na leitura, por exemplo. No trecho acima, o emprego da vírgula:

(A) está incorreto, pois isola um vocativo.
(B) é facultativo, uma vez que não houve mudança de perspectiva do narrador.
(C) é obrigatório, já que isola um adjunto adverbial antecipado.
(D) é obrigatório, já que esse trecho está inserido em uma sequência enumerativa maior.
(E) deveria ser substituído pelo ponto e vírgula, já que a oração subsequente é opositiva.

33ª Questão

Assinale a opção na qual o termo destacado foi formado pelo processo conhecido como "derivação imprópria":

(A) "Pior foi a emenda que o soneto [...]" (4°§).
(B) "... e disposto a fazer chegar ao consumidor o suco da laranja com todo o cítrico frescor [...]" (5°§).
(C) "... para que o suco em conserva não adquirisse, com o correr do tempo, aquele sabor [...]" (5°§).
(D) "Experimentou então as caixinhas de papelão parafinado... (6°§).
(E) "...destinada apenas a extrair o miolo da laranja através de um orifício, sem inutilizar-lhe a casca (7°§).

34ª Questão

Assinale a alternativa em que o uso do pronome oblíquo átono segue a mesma justificativa de colocação pronominal que ocorre no trecho: "[...] já começava a desanimar, quando lhe chamou a atenção a quantidade de casca de laranja que sua fábrica confiava diariamente à eficiência expedita dos lixeiros [...]" (7°§)

(A) Ninguém lhe contou a verdade.
(B) Foi ele quem lhe entregou o envelope.
(C) Este presente lhe trouxe alegria.
(D) Alguém o viu entrando acompanhado na biblioteca.
(E) Assim que me viu, abaixou os olhos.

35ª Questão

Analise o trecho a seguir: "Começou sendo chupada às dúzias por este senhor, então um simples molecote de fazenda no interior da Califórnia. Com o correr dos anos o molecote virou moleque e o moleque virou homem, passando por todas as fases lírico-vegetativas a que se sujeita uma juventude transcorrida à sombra dos laranjais [...]" (2°§)

Considerando o contexto da crônica, é correto afirmar que o termo "lírico-vegetativas" reflete:

(A) uma crítica direta à vida rural e ao isolamento do campo como fator limitante do desenvolvimento emocional.
(B) a visão do autor de que o amadurecimento ocorre apenas por meio de experiências amorosas frustradas.
(C) uma representação trágica da juventude, marcada por repressão emocional e falta de escolhas.
(D) uma tentativa de desvalorizar a importância das emoções juvenis, tratando-as como meramente passageiras.
(E) um modo leve, irônico e profundamente humano de falar sobre o amadurecimento, enxergando o percurso da juventude como um entrelaçamento entre biologia e emoção.

36ª Questão

Leia o trecho retirado da crônica: "Como, porém, invencível fosse a concorrência de outras fazendas mais prósperas e a sua assim não prosperasse [...]" (3°§)

Nesse trecho, o termo sublinhado é classificado corretamente como:

(A) substantivo, pois designa um elemento concreto que não pode ser vencido.
(B) verbo no particípio, pois indica uma ação concluída.
(C) adjetivo, pois caracteriza a concorrência como algo que não pode ser vencido.
(D) advérbio, pois modifica o verbo "fosse".
(E) locução adjetiva, pois é formada por mais de uma palavra com valor de adjetivo.

37ª Questão

Leia o trecho a seguir:

"Depois de empatar todo o seu dinheiro numa moderna e gigantesca maquinaria de espremer laranjas, que dava conta não só da sua mas da produção de todos os outros plantadores da região." (4°§)

Assinale a alternativa em que o termo "mas" possui o mesmo valor semântico que no trecho acima.

(A) Não tinha dinheiro, mas foi assim mesmo à festa.
(B) Ele gosta de viajar, mas tem medo de avião.
(C) O sistema não só detecta erros, mas também sugere correções automaticamente.
(D) Era inteligente, mas distraído.
(E) Chegou cedo, mas preferiu não entrar.

38ª Questão

Com base na leitura do texto de Fernando Sabino, é INCORRETO afirmar que:

(A) o industrial americano iniciou sua relação com a laranja ainda jovem, na fazenda onde cresceu.
(B) o industrial conseguiu sucesso imediato ao acondicionar o suco da laranja dentro de sua casca para vender no mercado.
(C) mesmo após obter sucesso em seus empreendimentos, ele permaneceu em seu país.
(D) o personagem enfrentou vários desafios para encontrar o melhor modo de acondicionar o suco da laranja.
(E) após a invenção, o industrial vendeu seus bens e se mudou para Nova York, onde vive confortavelmente.

39ª Questão

Assinale a opção em que se analisa corretamente o termo destacado no trecho.

(A) "Experimentou então as caixinhas de papelão parafinado, sem tampa, mas tão-somente com um pequeno orifício" (6°§) – substantivo, com um dígrafo.
(B) "...verificou que a garrafa não era o recipiente ideal para o caldo assim obtido..." (4°§) – advérbio, com dois dígrafos.
(C) "Fruta cítrica, suculenta e saborosa, ela começou sendo chupada..." (2°§) – verbo, com dois dígrafos.
(D) "...meteu-se em peripécias amorosas que já inspiraram dois filmes em Hollywood... (2°§) – pronome interrogativo, sem dígrafos.
(E) "Para que a casca, assim transformada em recipiente, não murchasse... (8°§) – substantivo, com um dígrafo.

40ª Questão

"Depois de tentar sem resultado todas as espécies de recipientes existentes, desde a madeira até a matéria plástica..." (7°§).

No trecho destacado do texto, pode-se identificar claramente uma figura de linguagem conhecida como:

(A) hipérbole.
(B) quiasmo.
(C) antítese.
(D) catacrese.
(E) lítotes.

2º DIA

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE OFICIAL DA MARINHA MERCANTE (EFOMM 2025/2026)

QUESTIONÁRIO DAS PROVAS DE MATEMÁTICA E FÍSICA

INSTRUÇÕES:

1. Este questionário de Prova contém **20** (vinte) questões objetivas de **MATEMÁTICA** e **20** (vinte) questões objetivas de **FÍSICA**, tipo múltipla-escolha, com cinco opções cada.
2. À medida que resolver as questões assinale, no questionário correspondente, aquelas que julgarem corretas.
3. Em seguida, após cuidadosa revisão, transporte a opção considerada certa para o campo correspondente na folha de resposta, cobrindo corretamente com caneta azul ou preta o círculo, conforme exemplo a seguir:

FORMA CORRETA DE PREENCHIMENTO

Marca sólida, sem ultrapassar os limites. ●

FORMA ERRADA DE PREENCHIMENTO 

4. Verifique, com atenção, se o total de círculos cobertos confere com o número de questões da prova correspondente.

ATENÇÃO:

O CANDIDATO NÃO PODERÁ LEVAR A PROVA E A FOLHA DE RASCUNHO APÓS A SUA REALIZAÇÃO

- A folha de respostas possui as questões enumeradas de **1** a **20** para prova de **MATEMÁTICA** e de **21** a **40** para a prova de **FÍSICA.**
- **Não** dobre ou danifique a folha de resposta, para que não seja rejeitado pelo computador.
- Mais de um círculo coberto para a mesma questão, a tornará **NULA**.
- **Não** faça nenhuma marcação nos campos DIA, COR, FALTOSO e CODIGO DE BARRA da folha de resposta, para não invalidá-la.
- A folha de respostas deverá ser ASSINADA e devolvida **OBRIGATORIAMENTE**, ao **Fiscal**.
- O candidato será eliminado do Processo Seletivo caso não devolva a folha de respostas ao **Fiscal**.

Destaque aqui

Modelo para preenchimento do GABARITO

Prova de **MATEMÁTICA**

Questões																		
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Prova de **FÍSICA**

Questões																			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

CAPA DA PROVA

PROVA DE MATEMÁTICA

1ª Questão

Durante uma aula de Matemática, o professor propôs um desafio aos alunos: construir uma matriz quadrada A de ordem 4 a partir de diferentes progressões numéricas, com o objetivo de compreender melhor os conceitos de determinante e invertibilidade de matrizes.

Além disso, o professor ressaltou a importância de ferramentas matemáticas como o Teorema de Laplace, que permite o cálculo do determinante de matrizes de ordem superior a 2 por meio da expansão por cofatores. Essa técnica é especialmente útil quando outras abordagens (como transformações elementares) se tornam trabalhosas ou inviáveis. O teorema permite escolher uma linha ou coluna estratégica para facilitar os cálculos, tornando-o uma ferramenta poderosa no estudo da Álgebra Linear.

Para o exercício, os alunos devem montar a matriz A, obedecendo às seguintes regras:

- A 1ª linha da matriz deve ser uma progressão aritmética (PA) de razão 5, cujo primeiro termo é 2.
- A 2ª linha deve ser formada por uma progressão geométrica (PG) de razão 3, cujo primeiro termo é 1.
- A 3ª linha deve seguir uma progressão aritmética (PA) de razão 7, com termo inicial igual a 4.
- A 4ª linha deve conter uma progressão geométrica (PG) de razão 2, iniciando com o termo 3.

Com base nas informações acima, monte todos os elementos da matriz A, utilizando as propriedades das progressões indicadas. Usando o Teorema de Laplace, ou outro método de sua preferência, calcule o determinante com valor absoluto da matriz A.

(A) 0
(B) 72
(C) 1176
(D) 3240
(E) 4176

2ª Questão

Durante uma aula de Navegação na EFOMM, o professor apresenta aos alunos um desafio matemático baseado em precisão de medições com instrumentos náuticos. Um aluno usa um divisor para medir um segmento de 9 milhas náuticas representado em uma carta náutica. Ele decide fazer um exercício de precisão:

Divide esse segmento em 3 partes iguais e remove a parte central;
Com os dois segmentos restantes, repete o mesmo processo, retirando novamente suas partes centrais; e
Esse processo se repete indefinidamente com os novos segmentos restantes.

Com base nesse processo, qual será a soma total das distâncias retiradas após infinitas repetições?

(A) 2 milhas náuticas.
(B) 3 milhas náuticas.
(C) 6 milhas náuticas.
(D) 8 milhas náuticas.
(E) 9 milhas náuticas.

3ª Questão

A Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (EFOMM) decidiu modernizar sua frota de navios de instrução e colocou à venda o Navio Sirius, cujo valor à vista é de R$ 150.000.000,00. Uma empresa de transporte marítimo, a "Rotas Navegáveis", tem a opção de dar uma entrada de R$ 65.000.000,00 e parcelar o restante em sete prestações dispostas em uma progressão geométrica. Ao fechar o negócio, a empresa foi informada de que a terceira parcela seria de R$ 9.600.000,00 e a quinta parcela seria de R$ 1.536.000,00.

Quanto a empresa "Rotas Navegáveis" terá de desembolsar no total para adquirir o Navio Sirius?

(A) R$ 121.350.160,00
(B) R$ 124.890.160,00
(C) R$ 130.344.160,00
(D) R$ 132.789.160,00
(E) R$ 164.836.160,00

4ª Questão

Durante uma missão de patrulhamento marítimo, dois navios da Marinha do Brasil — o Navio Garnier Sampaio e o Navio Bocaina — estão navegando em rotas definidas no espaço tridimensional, considerando latitude, longitude e altitude (devido a sensores atmosféricos a bordo).

A trajetória do Navio Garnier Sampaio está descrita por uma reta r, dada na forma vetorial:

$r: X = (1,2,-1)+t(2,-1,4),\ t \in R$

O Navio Bocaina, por outro lado, reportou sua posição atual como sendo o ponto: P=(5,3,2)

Com base nas informações acima, responda:

Qual é a distância entre o Navio Bocaina (ponto P) e a rota do Navio Garnier Sampaio (reta r)?

(A) $\frac{15\sqrt{26}}{26}$

(B) $\frac{17\sqrt{21}}{21}$

(C) $\frac{13\sqrt{21}}{21}$

(D) $\frac{\sqrt{3885}}{21}$

(E) $\frac{5\sqrt{5}}{5}$

5ª Questão

Em uma iniciativa da Marinha Mercante Brasileira para aprimorar a qualificação de seus tripulantes, uma pesquisa foi conduzida para investigar a quantidade de horas semanais que um grupo de nove funcionários dedicou a atividades de treinamento profissional em uma empresa de navegação parceira. Os dados registrados foram os seguintes:

5, 6, 7, 9, 10, 10, 12, 12, 14, 15

Com base nesses dados, o cálculo do desvio padrão e do desvio médio populacionais das horas de treinamento será de aproximadamente:

(A) desvio padrão: 10; desvio médio: 2,6.
(B) desvio padrão: 3,16; desvio médio: 2,6.
(C) desvio padrão: 3,16; desvio médio: 10.
(D) desvio padrão: 2,6; desvio médio: 3,16.
(E) desvio padrão: 2,6; desvio médio: 10.

6ª Questão

Em uma missão de logística transatlântica, a equipe de engenharia do cargueiro Atlântis VI, da Marinha Mercante Brasileira, foi encarregada de simular o desempenho do navio em diferentes condições climáticas e de carga. O objetivo era prever o comportamento do sistema de propulsão do navio ao atravessar uma região turbulenta do oceano Atlântico, conhecida por seus redemoinhos e correntes contrárias.

Durante os testes, os engenheiros perceberam que a força de propulsão líquida, ou seja, a força efetiva que impulsiona o navio para frente, descontadas as forças de resistência da água, variava com o tempo de forma não linear. Eles modelaram essa variação utilizando uma função matemática que relacionava o tempo x, a carga embarcada e à resistência hidrodinâmica do casco. Após vários ajustes, chegaram à seguinte expressão:

$$\left(2x-\frac{3}{x^2}\right)^9$$

Essa expressão representa a variação da força de propulsão líquida em função do tempo x, medida em unidades padronizadas ao longo da travessia.

Sabendo que o termo independente de x (aquele que representa um valor constante da força, sem depender diretamente do tempo) é essencial para avaliar a estabilidade média do navio durante a travessia, os engenheiros solicitaram seu cálculo.

Com base nesse modelo, qual é o valor do termo independente de x na expansão da expressão acima?

(A) 156381
(B) 132300
(C) −124416
(D) −145152
(E) −967680

7ª Questão

Em um estudo recente do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (CIAGA) sobre os hábitos de leitura dos alunos do primeiro e segundo ano da EFOMM (Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante), foram avaliados os tempos médios diários que eles dedicam à leitura em suas disciplinas. Os dados coletados em uma amostra desses alunos revelaram que a média dos tempos de leitura diária é de 36 minutos, enquanto a maior parte deles dedica exatamente 30 minutos diários à leitura, o que representa a moda dos dados.

O CIAGA considera que o conhecimento da mediana é crucial para entender a distribuição dos tempos de leitura, pois ela indica o valor central que divide o grupo ao meio, auxiliando na otimização dos planos de estudo. Com base nessas informações, estime o valor aproximado da mediana desse conjunto de dados de tempos de leitura, utilizando a relação empírica entre média, moda e mediana.

(A) 31 minutos.
(B) 32 minutos.
(C) 33 minutos.
(D) 34 minutos.
(E) 35 minutos.

8ª Questão

Um balde em forma de tronco de cone, com altura de 1 m, raio do fundo de 0,3 m e raio do topo de 0,6 m, está sendo preenchido com água a uma taxa constante de 5 m^3/min. A água mantém a forma do tronco de cone enquanto enche o balde. A que taxa, aproximadamente, a altura da água está aumentando no instante em que ela atinge 0,5 m de altura?

(A) $50/\pi$ m/min
(B) $27,5/\pi$ m/min
(C) $25/\pi$ m/min
(D) $12,5/\pi$ m/min
(E) $10/\pi$ m/min

9ª Questão

Considere que você está participando de um desafio de lógica proposto pela EFOMM (Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante), uma instituição de ensino superior militar do Brasil, responsável pela formação de Oficiais da Marinha Mercante. Para testar suas habilidades de raciocínio lógico e numérico, foi criada a sequência S(n), definida pelas seguintes etapas:

- Liste todos os números PARES de 2 até n.
- Elimine todos os múltiplos de 6 (exceto o 6), depois os múltiplos de 8 (exceto o 8), e os múltiplos de 10 (exceto o 10).
- Atribua a cada número sobrevivente, na ordem crescente, uma letra da sigla EFOMM, repetindo-a ciclicamente.

Por exemplo:

- S(1)= 2 → E
- S(2)= 4 → F
- S(3)= 6 → O
- S(4)= 8 → M
- S(5)= 10 → M
- S(6)= 14 → E

Qual é a letra, destacada nas opções abaixo, que está associada ao número 2026 dentro da sequência de sobreviventes?

(A) E F O M M

(B) E F O M M

(C) E F O M M

(D) E F O M M

(E) E F O M M

10ª Questão

Um terreno triangular equilátero possui, em seu interior, uma árvore plantada. As distâncias perpendiculares dessa árvore até cada um dos três lados do terreno medem 3m, 4m e 5m. Qual a área do terreno em metros quadrados?

(A) $48\sqrt{3}m^2$
(B) $36\sqrt{3}m^2$
(C) $24\sqrt{3}m^2$
(D) $24\sqrt{2}m^2$
(E) $12\sqrt{2}m^2$

11ª Questão

Um navio está localizado no ponto $\left(2,\frac{1}{2}\right)$ de um mapa cartesiano, com coordenadas em quilômetros. Nesse mapa, as rotas marítimas estão representadas pela curva definida pela equação $y^2-x^2+4x-8=0$, considerando todos os pontos reais que satisfazem essa equação. Qual é a distância mínima, em quilômetros, entre o navio e essa rota marítima?

(A) $0\,km$
(B) $1\,km$
(C) $1.5\,km$
(D) $2\,km$
(E) $2.5\,km$

12ª Questão

Um engenheiro projetou um componente metálico na forma de um sólido de revolução gerado pela rotação, em torno do eixo x, da região delimitada pela curva $y=sec(x)$, pela reta horizontal $y=4$ e pelas retas verticais $x=\frac{\pi}{3}$ e $x=\frac{5\pi}{12}$.

Com base nessa construção, determine o volume do sólido gerado.

(A) $V=\frac{4\pi^2}{3}+2\pi$

(B) $V=\frac{4\pi^2}{3}-2\pi$

(C) $V=\frac{3\pi^2}{4}-2\pi$

(D) $V=\frac{2\pi^2}{3}+2\pi$

(E) $V=\frac{2\pi^2}{3}-2\pi$

13ª Questão

Imagine que você está imerso em um desafio de lógica inspirado pela grandeza do maior campeão do Brasil: o Palmeiras. Com seus impressionantes 12 títulos brasileiros, o clube paulista é uma força incontestável na história do nosso futebol e também um dos melhores times da América do Sul. De fato, entre 2015 e 2025, ninguém triunfou mais nesse período do que essa "Nova Academia", empilhando títulos com uma consistência notável.

Sua tarefa é descobrir quantos anagramas diferentes podem ser formados a partir das letras da palavra "PALMEIRAS", mas com uma condição especial e rigorosa: nenhuma consoante pode aparecer consecutivamente.

Qual das alternativas abaixo representa o número correto de anagramas que atendem a essa condição?

(A) 720
(B) 960
(C) 1440
(D) 2880
(E) 5760

14ª Questão

Uma empresa de telecomunicações pretende instalar um cabo entre uma estação E, localizada na margem oeste de um rio reto que possui 2 km de largura, e um ponto de destino D, situado na margem leste, 8 km rio abaixo em relação ao ponto da margem diretamente oposta a E. A instalação do cabo pode ser feita de duas maneiras: sob a água, atravessando o rio em linha reta até um ponto F, que pode ser escolhido livremente na margem leste, e, a partir desse ponto, por terra até o destino D, seguindo pela margem do rio. Sabe-se que o custo de instalação do cabo subaquático é 60% superior ao custo por quilômetro em terra firme. A empresa deseja escolher o ponto F de forma a minimizar o custo total da instalação. Nessas condições, a que distância aproximadamente, medida ao longo da margem leste, o ponto F deve ser posicionado em relação ao ponto de destino D, para que o custo total seja o menor possível? (Suponha as margens do rio retilíneas e paralelas).

(A) 6,4 km
(B) 5,2 km
(C) 4,8 km
(D) 2,8 km
(E) 1,6 km

15ª Questão

Sejam v e t números complexos, em que $|v|=2$ e seu $\theta=75°$, enquanto t tem coordenadas no Plano de Argan-Gauss (-4,0). Sabe-se que o número complexo z satisfaz a equação $z \cdot v = t$.
Com base nessas informações, calcule z^5 e assinale a alternativa correta.

(A) $8(\sqrt{6}+\sqrt{2})+8i(-\sqrt{6}+\sqrt{2})$
(B) $8(-\sqrt{6}+\sqrt{2})+8i(-\sqrt{6}-\sqrt{2})$
(C) $8(-\sqrt{6}+\sqrt{2})+8i(\sqrt{6}+\sqrt{2})$
(D) $8(\sqrt{6}-\sqrt{2})+8i(-\sqrt{6}-\sqrt{2})$
(E) $8(-\sqrt{6}-\sqrt{2})+8i(\sqrt{6}-\sqrt{2})$

16ª Questão

No processo de construção de embarcações, os estaleiros frequentemente projetam reservatórios com diferentes geometrias, buscando otimizar o espaço interno da embarcação e garantir estabilidade e eficiência.

Em um determinado projeto, foi especificado um reservatório no formato de prisma triangular reto, que será instalado no porão de uma embarcação de médio porte. As dimensões desse reservatório foram definidas a partir de cálculos técnicos, sendo que a altura do prisma é igual a x_1x_2, e o triângulo que forma sua base possui base igual a x_3x_4 e altura x_5x_6.

Sabendo-se que x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 e $x_6 \in \mathbb{R}$, tais que $2^{x_1}=4$; $3^{x_2}=5$; $4^{x_3}=6$; $5^{x_4}=7$; $6^{x_5}=8$ e $7^{x_6}=9$, calcule o volume desse reservatório, em metros cúbicos.

(A) 2 m³
(B) 3 m³
(C) 4 m³
(D) 8 m³
(E) 9 m³

17ª Questão

Uma escola com 120 alunos realizou uma pesquisa que informou sobre a prática de três esportes: Futebol, Basquete e Vôlei. Verificou-se que 65 alunos praticam Futebol, 50 praticam Basquete, 40 praticam Vôlei, 20 praticam Futebol e Basquete, 25 praticam Futebol e Vôlei, 15 praticam Basquete e Vôlei, 10 praticam os três esportes e 15 alunos não praticam nenhum esporte. Seja A a probabilidade de um aluno escolhido ao acaso praticar exatamente um dos esportes e B a probabilidade de um aluno escolhido ao acaso praticar pelo menos dois esportes, o resultado da expressão: $(\frac{A^2}{3})+3B$ é aproximadamente:

(A) 1,05
(B) 1,10
(C) 1,15
(D) 1,20
(E) 1,25

18ª Questão

A soma dos quadrados das funções circulares seno, cosseno e tangente do arco $\frac{2\pi}{5}$, sabendo-se que o lado do pentágono regular estrelado, inscrito em um círculo de raio unitário, é $\frac{1}{2}\sqrt{10+2\sqrt{5}}$, vale:

(A) $2(3+\frac{1}{2}\sqrt{5})$

(B) $3(2+\sqrt{5})$

(C) $2(3+\sqrt{5})$

(D) $3+\sqrt{5}$

(E) $2+\sqrt{5}$

19ª Questão

Considerando que os vértices opostos de um paralelogramo são A=(0,b) e B=(4,-1), e que um outro vértice é C=(6,a), o valor de (a + b), sabendo-se que a reta que contém a diagonal que passa pelos pontos C e D tem equação $\frac{x}{y}=2$, é:

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

20ª Questão

Uma escola está organizando um Conselho Escolar com os seguintes critérios: 3 professores, 2 estudantes e 1 responsável. Para tal, estão disponíveis: 6 professores (P_1 a P_6), 5 estudantes (E_1 a E_5) e 3 responsáveis (R_1 a R_3). Entretanto, existem duas restrições:

- Se o professor P_1 for escolhido, o estudante E_1 não pode ser selecionado;

- O responsável R_3 só pode participar se o professor P_6 também for escolhido.

A quantidade de formas diferentes como esse conselho pode ser formado, respeitando as condições acima, é:

(A) 404
(B) 420
(C) 440
(D) 460
(E) 480

PROVA DE FÍSICA

Utilize o valor g = 10 m/s² para a aceleração da gravidade, a menos que seja determinado o contrário em alguma questão

21ª Questão

A Figura 1 mostra um instante qualquer do movimento de 2 (dois) blocos idênticos com massas iguais e formato cúbico. Eles se ajustam sem folga na guia e podem se mover em linha reta sem atrito.

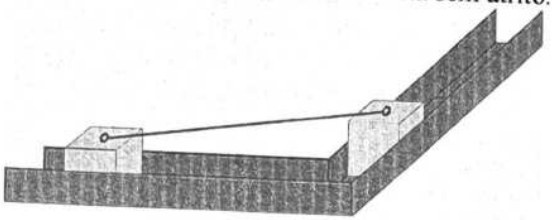


Figura 1

Os blocos são conectados por uma barra rígida com 1m de comprimento e massa desprezível. As conexões no topo de cada bloco são articuladas, o que permite a rotação da barra durante o movimento. O sistema é inicialmente colocado em repouso na configuração ilustrada em vista superior na Figura 2.

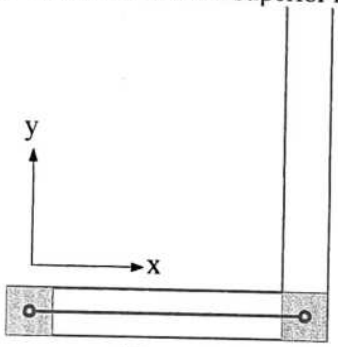


Figura 2

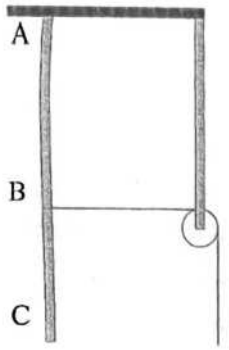
O bloco da direita é lançado na direção y com velocidade inicial de 2 m/s, movimentando o outro bloco ao longo da direção x.

Escrevendo as equações da conservação de energia mecânica e do vínculo geométrico do problema, é possível fazer uma analogia entre o movimento dos blocos e outro tipo de movimento bem conhecido. Assinale a alternativa que mais se aproxima do tempo necessário para que o bloco da esquerda chegue à extremidade direita.

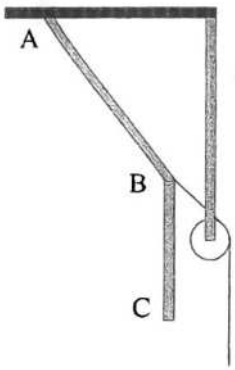
(A) 0,79 s
(B) 0,84 s
(C) 0,93 s
(D) 1,15 s
(E) 1,26 s

22ª Questão

A corda AC é inextensível, possui 4,5 m de comprimento e 3 kg de massa uniformemente distribuída. Um fio de massa desprezível é amarrado à corda em B, e se estende horizontalmente até uma roldana fixa. A porção AB da corda mede 2,5 m.



O fio é puxado lentamente para baixo em sua extremidade livre até que AB forme um ângulo com a vertical cuja tangente vale 3/4. As porções AB e BC podem ser consideradas sempre retilíneas. A corda fica em repouso quando atinge a posição final mostrada na figura abaixo.



O trabalho realizado pela força que puxa o fio vale:

(A) 25/6 J
(B) 55/6 J
(C) 65/6 J
(D) 75/12 J
(E) 85/12 J

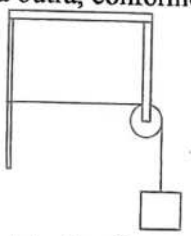
23ª Questão

Uma espira condutora circular está inserida em um campo magnético uniforme que varia linearmente com o tempo, dado por $\vec{B}(t)=(B_0+\alpha^2 t)\hat{k}$, em que $B_0<0$ e α são constantes, e $\hat{k}$ é o vetor unitário na direção do eixo z. A espira está contida no plano $z=0$. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

(A) Há um momento em que a corrente induzida na espira é nula.
(B) A f.e.m. induzida na espira é constante.
(C) Um observador em um ponto de coordenada z positiva vê uma corrente induzida percorrer a espira no sentido anti-horário.
(D) A f.e.m. induzida depende apenas de α, e não do raio da espira.
(E) Se a constante α for multiplicada por 2, a f.e.m. induzida será dobrada.

24ª Questão

Um fio inextensível possui densidade linear de $0{,}4\times10^{-3}$ kg/m e peso desprezível. Ele é fixado na parede em uma de suas extremidades e suporta uma massa de 0,1 kg na outra, conforme mostra figura.

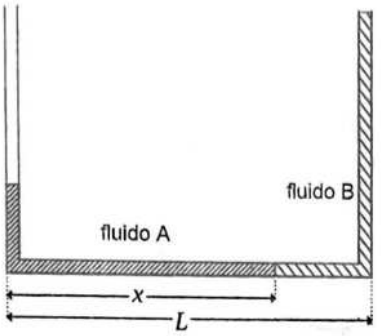


A porção horizontal do fio que vai desde sua conexão na parede até a roldana ideal mede 10 m. No instante $t=0$, uma força externa variável no tempo, com intensidade $F=0{,}01\,t^2+0{,}2\,t$ em unidades do S.I., e direcionada verticalmente para baixo, começa a agir sobre o bloco, que se mantém em repouso. Nesse mesmo instante, um pulso é propagado na corda a partir do ponto de contato com a roldana. O intervalo de tempo para que o pulso chegue à extremidade da corda presa na parede vale:

(A) $\sqrt{108}-10$ s
(B) $\sqrt{107}-10$ s
(C) $\sqrt{106}-10$ s
(D) $\sqrt{105}-10$ s
(E) $\sqrt{104}-10$ s

25ª Questão

Dois líquidos A e B, respectivamente com densidades ρ_A e ρ_B, estão em repouso no tubo em forma de U, de seção transversal uniforme e muito pequena, representado na imagem.



Ambos os líquidos possuem o mesmo volume, que é igual ao volume da base do tubo, cujo comprimento vale L. O comprimento x, que mede a posição do contato entre os dois líquidos a partir da extremidade esquerda, vale:

(A) $\frac{(\rho_A+\rho_B)^2}{8\rho_A\rho_B}L$

(B) $\frac{\rho_A}{\rho_A+\rho_B}L$

(C) $\frac{\rho_B}{\rho_A+\rho_B}L$

(D) $\frac{2\rho_A\rho_B}{(\rho_A+\rho_B)^2}L$

(E) $\frac{2\rho_A^2}{(\rho_A+\rho_B)^2}L$

26ª Questão

Um capacitor plano de placas paralelas, com área A e distância entre placas d, está completamente preenchido com 8 camadas de materiais dielétricos, todas com área A e espessura $d/8$. A constante dielétrica da primeira camada (próxima à placa inferior) é $\kappa_1 = 10$, e cada constante dielétrica seguinte é metade da anterior. Se C_0 é a capacitância do capacitor no vácuo, qual é a capacitância total C do capacitor com os dielétricos?

(A) $\frac{120}{255} C_0$

(B) $\frac{100}{133} C_0$

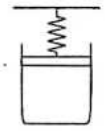
(C) $\frac{25}{254} C_0$

(D) $\frac{2}{51} C_0$

(E) $\frac{1}{50} C_0$

27ª Questão

Um recipiente cilíndrico contém gás ideal e é vedado com um êmbolo móvel de massa desprezível. O êmbolo está sujeito à força elástica de uma mola ideal, e à pressão constante do ar exterior.

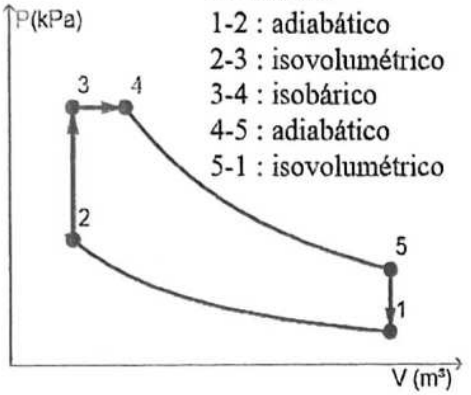


Inicialmente, o gás ocupa 5 m³, e sua pressão vale 100 kPa. Enquanto passa a receber calor de uma fonte externa, expande-se de forma lenta o suficiente para que o êmbolo esteja sempre em equilíbrio de forças. Calcule o trabalho realizado pelo gás sabendo que o volume final no interior do cilindro é 15 m³ e a pressão final do gás é 200 kPa. Despreze a massa do êmbolo.

(A) 1500 kJ
(B) 3000 kJ
(C) 4500 kJ
(D) 6000 kJ
(E) 7500 kJ

28ª Questão

O ar contido no interior de um arranjo cilindro-pistão é considerado um gás ideal, e executa o ciclo descrito pelos processos reversíveis 1-2-3-4-5-1 em sistema fechado, conforme diagrama $P \times V$ (pressão-volume) mostrado abaixo.



Processos:
1-2 : adiabático
2-3 : isovolumétrico
3-4 : isobárico
4-5 : adiabático
5-1 : isovolumétrico

Se m é a massa de ar contida no interior do cilindro e c_p e c_v são, respectivamente, os calores específicos a pressão e a volume constante durante todo o ciclo, analise as afirmativas abaixo.

I. A eficiência termodinâmica (η) dessa máquina térmica é $\eta = 1 - \frac{T_L}{T_H}$, em que T_L é a temperatura mais baixa do ciclo e T_H é a temperatura mais elevada.

II. O calor rejeitado pelo ar ocorre no processo 5-1, e o calor total recebido pelo sistema ocorre nos processos 2-3 e 3-4.

III. A variação de energia interna do ar no processo 3-4 é dada por $mc_p(T_4 - T_3)$, em que T_4 é a temperatura no estado 4 e T_3 é a temperatura no estado 3.

IV. O processo 4-5 é de expansão e o processo 1-2 é de compressão.

Assinale a opção correta:

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

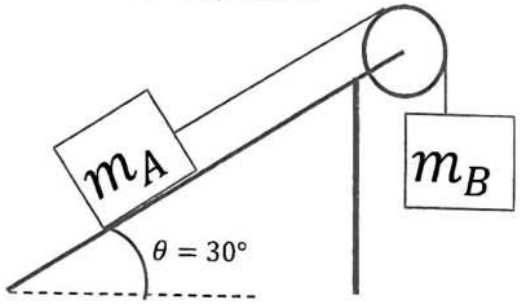
29ª Questão

Em uma praça de máquinas de um navio mercante, uma bateria de tensão constante igual a 120 V alimenta o circuito responsável pelo acionamento de uma bomba centrífuga acoplada a um motor elétrico. O motor elétrico é representado por uma resistência $R_m = 5\,\Omega$. É necessário que o eixo do motor gire a uma rotação angular ω para acionar a bomba. O motor tem rendimento de 80% e fornece uma potência mecânica relacionada ao torque τ e à rotação angular ω dada por $P_m = \tau\omega$. Sabendo que o torque exigido é constante e igual a $2{,}0\,N \cdot m$, determine a rotação angular ω do eixo do motor em rad/s.

(A) 1440
(B) 1324
(C) 1267
(D) 1198
(E) 1152

30ª Questão

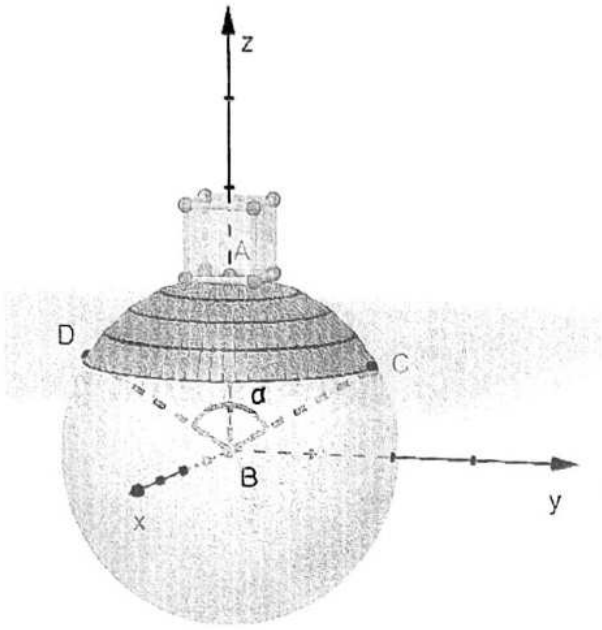
O coeficiente de atrito estático entre o bloco de massa m_A e a superfície do plano inclinado é $\sqrt{3}/4$. Para qual intervalo de valores da razão m_B/m_A o sistema fica em equilíbrio?



(A) $\left(0, \frac{3}{4}\right]$
(B) $\left[\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{3}{4}\right]$
(C) $\left[\frac{1}{8}, \frac{3}{8}\right]$
(D) $\left[\frac{1}{8}, \frac{\sqrt{3}}{8}\right]$
(E) $\left[\frac{1}{8}, \frac{7}{8}\right]$

31ª Questão

Um cubo maciço é fixado no ponto A da esfera maciça de raio r da figura. Ambos possuem distribuição homogênea de massa. O sistema flutua em equilíbrio em um fluido de densidade ρ_1, ficando exposto à atmosfera apenas o volume da calota esférica determinada pelo ângulo $\alpha = C\hat{B}D = 120°$.



Em seguida, o conjunto é rotacionado de 180° em torno do eixo y e é colocado em equilíbrio em outro fluido de densidade ρ_2, situação na qual o cubo e a mesma calota esférica de ângulo α ficam, agora, submersos.

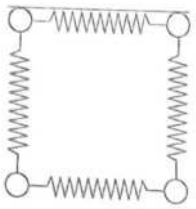
Marque a opção que corresponde à razão $\frac{\rho_2}{\rho_1}$, sabendo que a razão entre o volume do cubo e o volume da esfera é 1/8, e que o volume do setor esférico BCAD é $\frac{4}{3}\pi r^3 sen^2\left(\frac{\alpha}{4}\right)$.

Obs.: O setor esférico é obtido realizando a rotação do setor circular ABC em torno do eixo z.

(A) 1/3
(B) 1
(C) 3
(D) 9
(E) 27

32ª Questão

Quatro partículas de massa m estão em repouso nos vértices de um quadrado de lado L e são conectadas por molas de constante elástica k e de comprimento natural L.



As partículas são simultaneamente arremessadas em direção ao centro do quadrado com a mesma velocidade. Supondo que as partículas não colidam entre si, quanto valerá a frequência angular de oscilação do sistema?

(A) $2\sqrt{\frac{k}{m}}$

(B) $4\sqrt{\frac{k}{m}}$

(C) $\sqrt{\frac{2k}{m}}$

(D) $\sqrt{\frac{k}{2m}}$

(E) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{2k}{m}}$

33ª Questão

Duas estrelas de massas M_1 e M_2 se movem apenas devido à atração gravitacional mútua, e descrevem órbitas circulares em torno do centro de massa do sistema. A distância entre elas vale D. Se G é a constante da gravitação universal, o módulo da quantidade de movimento de cada estrela para um observador no referencial do centro de massa vale:

(A) $\sqrt{\frac{G(M_1+M_2)^3}{D}}$

(B) $\sqrt{\frac{G}{D(M_1+M_2)}}M_1M_2$

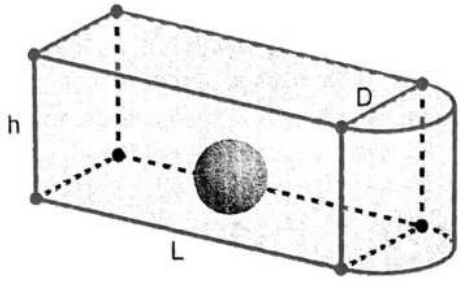
(C) $\sqrt{\frac{GM_1M_2(M_1+M_2)}{D}}$

(D) $\sqrt{\frac{GM_1M_2}{D(M_1+M_2)}(M_1^2+M_2^2)}$

(E) $\sqrt{\frac{GM_1M_2}{D}\left(\frac{M_1^2}{M_2}+\frac{M_2^2}{M_1}\right)}$

34ª Questão

Uma banheira contém água fria e um brinquedo esférico de raio r, ambos à temperatura T_f. Uma mãe cuidadosa que prepara o banho de seu filho deseja ajustar a temperatura da água para um valor desejado T_d. Para fazê-lo, acrescenta água quente à temperatura T_q à banheira. Os calores específicos e as densidades da água e do brinquedo são, respectivamente, c_A e c_B, e ρ_A e ρ_B.



Determine o volume V_q da água quente que deve ser acrescentada ao sistema de modo que, após atingido equilíbrio térmico, a banheira esteja completamente cheia. Desconsidere perdas de energia via calor para o ambiente e suponha que a capacidade térmica da banheira é desprezível. A banheira é formada por dois sólidos: (i) um paralelepípedo de dimensões L, h e D; e (ii) um semicilindro de altura h e diâmetro D, conforme mostrado na figura.

(A) $\dfrac{4\pi r^3(T_d-T_f)}{3(T_q-T_f)}\left[\dfrac{3hD(8L+\pi D)}{32\pi r^3}+\dfrac{\rho_B c_B}{\rho_A c_A}-1\right]$

(B) $\dfrac{4\pi r^3(T_d-T_f)}{3(T_q-T_f)}\left[\dfrac{3hD(4L+\pi D)}{16\pi r^3}+\dfrac{\rho_B c_B}{\rho_A c_A}-1\right]$

(C) $\dfrac{4\pi r^3(T_d-T_f)}{3(T_q-T_f)}\left[\dfrac{3hD(8L+\pi D)}{32\pi r^3}+\dfrac{\rho_B c_B}{\rho_A c_A}\right]$

(D) $\dfrac{4\pi r^3(T_d-T_f)}{3(T_q-T_f)}\left[\dfrac{3hD(4L+\pi D)}{16\pi r^3}+\dfrac{\rho_B c_B}{\rho_A c_A}\right]$

(E) $\dfrac{4\pi r^3(T_d-T_f)}{3(T_q-T_f)}\left[\dfrac{3hD(8L+\pi D)}{16\pi r^3}+\dfrac{\rho_B c_B}{\rho_A c_A}\right]$

35ª Questão

Duas fontes sonoras pontuais se movem em trajetórias circulares concêntricas de raios R_1 e R_2, com $R_2 > R_1$, e emitem ondas com potência constante e de mesma frequência. Suas velocidades angulares constantes valem ω_1 e ω_2, com $\omega_2 = 1{,}01\,\omega_1$. Um observador no centro das circunferências percebe:

(A) um som de volume oscilante com frequência de batimentos proporcional a $\frac{\omega_1+\omega_2}{2}$.

(B) um som de volume oscilante com frequência de batimentos proporcional a $\frac{|\omega_1-\omega_2|}{2}$.

(C) um som de volume oscilante, cuja frequência depende da relação entre R_1, R_2, ω_1 e ω_2.

(D) um som com intensidade sonora constante e frequência igual à das fontes.

(E) um som com intensidade sonora constante e frequência que pode ser maior ou menor do que a frequência das fontes.

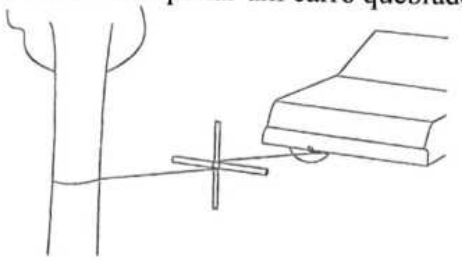
36ª Questão

A análise cinemática de barcos em uma competição a remo pode ser realizada tratando-os como partículas que partem do repouso e se deslocam sobre a água em linha reta. Sabe-se que os alunos da EFOMM utilizam a estratégia de acelerar uniformemente o barco até atingir 54 km/h nos 10 s iniciais da competição; em seguida, manter a velocidade constante até atingir 3/4 da distância total do trajeto, instante em que passam a acelerar uniformemente até o final do trajeto, atingindo a velocidade final de 72 km/h. Sabendo que a velocidade média do barco é de 15 m/s, marque a opção que corresponde à distância total percorrida pelo barco.

(A) 2100 m
(B) 2200 m
(C) 2300 m
(D) 2400 m
(E) 2500 m

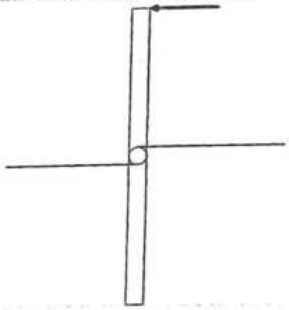
37ª Questão

Uma aluna da EFOMM utiliza uma chave de roda de massa desprezível, composta por duas barras cilíndricas entrecruzadas, e uma corda ideal para criar uma alavanca e puxar um carro quebrado.



A corda é amarrada na árvore, passa pela parte inferior da barra horizontal, é enrolada algumas vezes entre as duas barras, sai pela parte superior da barra horizontal, e é presa ao carro. A chave é girada com velocidade angular constante de 3 rad/s e vai sendo enrolada na porção da corda que vai para a árvore, ao mesmo tempo em que puxa a outra porção da corda, que também se enrola sobre ela, e reboca o carro. O diâmetro das barras vale 2 cm, a distância entre o centro da barra horizontal e a extremidade superior da barra vertical vale 50 cm e não há deslizamento entre a corda e a chave de roda.

No instante representado na figura, exibindo uma vista lateral da chave de roda, a força que gira a barra é paralela à corda, vai em direção à árvore e está sendo aplicada na extremidade superior da barra vertical. A corda está na horizontal.



Como a massa da barra é desprezível, a soma das forças e dos torques que agem sobre ela é nula. Se a tensão na porção da corda que se prende à árvore vale 2940 N, a potência que a força externa transmite para o carro vale:

(A) 88,2 W
(B) 91,8 W
(C) 180,0 W
(D) 176,4 W
(E) 183, 6 W

38ª Questão

Um observador parado em um ponto de ônibus vê um veículo se movimentar em um sentido na via, porém tem a sensação de que sua roda gira em sentido contrário ao do movimento. Este fenômeno deve-se ao fato de que a visão humana atualiza a imagem captada em intervalos de tempo discretos de aproximadamente $1/20$ s em vez de perceber um movimento contínuo ao longo do tempo. Pode-se, portanto, notar a roda parada, girando lentamente no sentido correto, ou até mesmo girando no sentido oposto ao real. O observador, ao voltar sua atenção a um ponto da superfície externa do pneu, o percebe em uma nova posição angular após um intervalo de tempo de $1/20$ s, como se houvesse realizado um deslocamento de $\pi/9$ rad no sentido contrário ao real. O raio do pneu externo é de 18 cm e o veículo está em movimento retilíneo uniforme dentro do limite de velocidade $v_{máx}=108$ km/h da via. Utilize $\pi=3$ e marque a opção que corresponde à velocidade do veículo.

(A) 14,64 km/h
(B) 25,24 km/h
(C) 54,00 km/h
(D) 73,44 km/h
(E) 92,50 km/h

39ª Questão

Um condutor esférico de raio desprezível, carregado positivamente com carga Q, está fixado ao solo horizontal em um ponto O, sendo considerado uma carga puntiforme. Uma carga de prova $q>0$, de massa m, é inicialmente colocada em repouso no ponto A do solo, localizado a uma distância d do ponto O. A partir do ponto A, inicia-se uma rampa retilínea cujo menor ângulo com a horizontal vale θ. Seja B um ponto da rampa também situado à distância d de A. A carga q é liberada e sobe pela rampa sob a ação da força elétrica repulsiva proveniente de Q e da força gravitacional. Desprezando qualquer tipo de atrito ou dissipação, determine o módulo da velocidade da carga q ao chegar ao ponto B em função dos dados do problema.

Dados: constante eletrostática k, aceleração da gravidade g.

(A) $v=\sqrt{\frac{2kQq}{md}\left(1+\frac{1}{\sqrt{2(1-\cos\theta)}}\right)-2gdsen\,\theta}$

(B) $v=\sqrt{\frac{2kQq}{md}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2(1-\cos\theta)}}\right)+2gdsen\,\theta}$

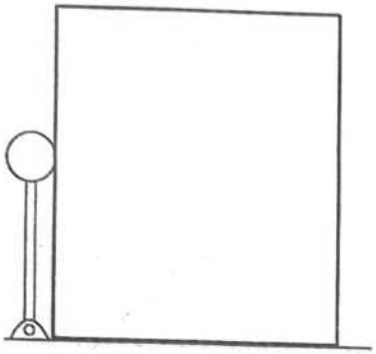
(C) $v=\sqrt{\frac{2kQq}{md}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2(1-\cos\theta)}}\right)-2gdsen\,\theta}$

(D) $v=\sqrt{\frac{2kQq}{md}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2(1+\cos\theta)}}\right)-2gdsen\,\theta}$

(E) $v=\sqrt{\frac{2kQq}{md}\left(1+\frac{1}{\sqrt{2(1+\cos\theta)}}\right)-2gdsen\,\theta}$

40ª Questão

Uma esfera de raio desprezível, considerada uma partícula, está grudada na extremidade de uma barra rígida e articulada, de comprimento L e de massa desprezível, que se encontra na posição vertical. Um bloco está encostado na partícula, e o sistema está inicialmente em repouso. A aceleração da gravidade vale g, e a força que a barra exerce sobre a partícula tem sempre a mesma direção da barra.



O sistema é retirado do equilíbrio por um ínfimo deslocamento angular da partícula para a direita, que é, em seguida, solta para se mover sob ação da gravidade. O bloco passa a ser empurrado para a direita pela partícula, transladando sem girar. No instante em que o contato entre a partícula e o bloco é perdido, a barra faz um ângulo θ com a horizontal. A velocidade do bloco nesse momento vale:

(A) $\sqrt{Lg\,sen\theta}$

(B) $\sqrt{Lg\,sen^3\theta}$

(C) $\sqrt{Lg\cos\theta}$

(D) $\sqrt{Lg\cos(2\theta)}$

(E) $\sqrt{Lg\,sen(2\theta)}$

PS EFOMM 2026
GABARITO DEFINITIVO

BRANCA			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÃO	GABARITO	QUESTÃO	GABARITO
1	B	21	A
2	E	22	C
3	E	23	B
4	D	24	E
5	ANULADA	25	B
6	D	26	ANULADA
7	D	27	A
8	C	28	D
9	D	29	E
10	A	30	E
11	C	31	C
12	B	32	C
13	C	33	B
14	A	34	A
15	E	35	D
16	B	36	A
17	B	37	E
18	C	38	D
19	E	39	Alterada de E para D
20	A	40	B

AMARELA			
MATEMÁTICA		FÍSICA	
QUESTÃO	GABARITO	QUESTÃO	GABARITO
1	D	21	ANULADA
2	D	22	A
3	C	23	D
4	D	24	E
5	A	25	E
6	C	26	A
7	E	27	C
8	B	28	E
9	E	29	D
10	E	30	D
11	D	31	B
12	ANULADA	32	E
13	B	33	Alterada de E para D
14	A	34	B
15	B	35	C
16	C	36	C
17	B	37	B
18	C	38	B
19	A	39	A
20	E	40	A

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

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

Como tirar proveito desta prova

1

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

2

Corrija com o gabarito oficial. O gabarito definitivo da Marinha está nas últimas páginas.

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