



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO DA  
PROVA

**18**

**EXAME DE ADMISSÃO AO CURSO DE  
FORMAÇÃO DE SARGENTOS DA AERONÁUTICA**

**CFS 2/2024**

**\*\*\* OPÇÃO 01 \*\*\***

**Gabarito Oficial**

**PROVAS DE:  
LÍNGUA PORTUGUESA – LÍNGUA INGLESA – MATEMÁTICA – FÍSICA**

**CFS 2/2024 - GABARITO OFICIAL**  
**CÓDIGO 18**

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

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

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

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

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

**01** – Assinale a alternativa em que há uma oração subordinada substantiva objetiva direta.

- a) Ninguém sabe qual será o conteúdo da avaliação de Legislação.
- b) Os animais que se alimentam de plantas classificam-se como herbívoros.
- c) Foi resolvido que não haveria ingressos para a inauguração do museu.
- d) A esperança é que, após a Pandemia, o comércio aumente suas atividades de vendas.

**02** – Assinale, entre as alternativas abaixo, a que contém um texto com temática divergente da que se apresenta no texto a seguir:

*Goza, goza da flor da mocidade,/ Que o tempo trota a toda ligeireza./E imprime em toda flor sua pisada./Oh, não aguardes, que a madura idade / Te converta essa flor, essa beleza,/ Em terra, em cinza, em pó, em sombra, em nada.*  
(Gregório de Matos)

- a) “esta vida é uma viagem/ pena eu estar/ só de passagem” (Paulo Leminsky)
- b) “Eu não tinha este rosto de hoje,/ assim calmo, assim triste, assim magro,/ nem estes olhos tão vazios,/ (...)/ Em que espelho ficou perdida/ a minha face?” (Cecília Meireles)
- c) “Sou pessoa de dentro pra fora. Minha beleza está na minha essência e no meu caráter. Acredito em sonhos, não em utopia. (...) Sou isso hoje... Amanhã, já me reinventei.” (Thaís Lima)
- d) “Tarde demais é uma expressão cruel./ Tarde demais é uma hora morta./Tarde demais é longe à beça. Não é lá que devemos deixar florescer nossas descobertas.” (Martha Medeiros)

**03** – Leia as sentenças abaixo atentando para seus termos sintáticos.

- I- Aquele vilarejo continuou desabitado por muitos anos.
- II- Encontrei-o alegre na entrega do certificado do curso de culinária.
- III- Os alunos pareciam animados na reunião com o diretor.
- IV- Os professores acharam o curso relevante para carreira.

Podemos dizer, quanto aos predicativos, que

- a) I e II contêm predicativos do sujeito.
- b) I e IV contêm predicativos do sujeito.
- c) II e III contêm predicativos do objeto.
- d) II e IV contêm predicativos do objeto.

**04** – Assinale a alternativa em que **não** há um advérbio / locução adverbial exprimindo circunstância de tempo.

- a) Os resultados dos exames chegaram demasiadamente atrasados ao laboratório.
- b) João naquela ocasião teria aproximadamente vinte anos.
- c) Provavelmente viajarei para o Rio de Janeiro nas férias.
- d) Os trabalhos foram realizados concomitantemente.

**05** – Assinale a alternativa em que a frase apresenta um desvio da norma padrão quanto à concordância verbal ou nominal.

- a) Há o quintal de casa também, um potencial zoológico de pequenas criaturas encantador, se soubermos apreciar.
- b) A turba, depois de incomodarem, ofenderem, amedrontarem as pessoas, desapareciam como num passe de mágica.
- c) Vossa Excelência procura por um homem diferente do que sou, mas esperava vê-lo para lhe afirmar que minhas aptidões agradariam os seus propósitos.
- d) A professora Marcela Cálamo Vaz Silva, 36, tetraplégica, conta que a tecnologia mudou sua vida. Cita o Motrix e o Dosvox como exemplos de softwares que ajudam os deficientes, embora o seu caso não os exijam. (Seção de Informática, “O Globo”, jun 2003 – adaptado)

**06** – Leia as sentenças abaixo atentando para a classe morfológica dos verbos.

- I- Todos os tempos verbais apresentam-se subdivididos, tanto no modo indicativo quanto no subjuntivo.
- II- Em “Não haverá jamais uma forma de seu corpo se esquecer do calor dos olhos dela”, o verbo “haver” classifica-se como principal.
- III- Na frase “A avó se deu o trabalho de fazer muitas guloseimas” há voz ativa.
- IV- O verbo “ficar” não é irregular, como se constata pelas formas *fico* (presente do indicativo) e *fiquei* (pretérito perfeito do indicativo).

Está correto o que se afirma nas sentenças

- a) III e IV.
- b) II e IV.
- c) I e III.
- d) I e II.

**07** – Marque a alternativa em que haja somente substantivos sobrecomuns.

- a) jacaré - cômico - artista
- b) neném - criança - mártir
- c) carrasco - condor - algoz
- d) membro - gênio - defunto

**08** – Assinale a alternativa em que **não** há oração coordenada.

- a) “Que ideia é essa,/ que chega descalça,/cabelos ao vento,/ o peito desnudo,/ que desacata tudo e me vira às avessas?” (Flora Figueiredo)
- b) “Senta, se acomoda, à vontade, tá em casa, toma um copo, que a tristeza vai passar.” (Emílio Santiago)”
- c) “Desejava não tivesse se apaixonado jamais.” (F. Santtana)
- d) “De outras ovelhas cuidarei, que não de vós.” (Almeida Garret)

**09** – Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma do processo de formação da palavra **adolescentemente**.

- a) Classifica-se como hibridismo, visto o fato de adolescente se classificar tanto como substantivo quanto adjetivo, dependendo do contexto em que se insere.
- b) Dá-se por sufixação; ao adjetivo “adolescente”, já formado do acréscimo do sufixo *-nte*, acresce-se o sufixo adverbial *-mente*.
- c) Trata-se de formação por derivação parassintética, nascida da junção do prefixo *a-* e do sufixo *-mente* ao radical da palavra.
- d) Decorre de derivação imprópria, uma vez que “adolescente” é substantivo, e a ele se acrescenta o sufixo *-mente*.

**10** – Assinale a alternativa em que o emprego do pronome oblíquo **não** segue o padrão normativo da língua.

- a) “É tão fácil te gostar, vira parte do viver.” (Anavitória)
- b) “Ninguém te vai agradecer.” (Alves Redol)
- c) Fizeram-te deixar o local sem delongas.
- d) Somente ela te olhou e deu as costas.

**11** – Em “Fez tudo porque eu conseguisse realizar meus sonhos”, o valor da conjunção é o de

- a) causa.
- b) condição.
- c) finalidade.
- d) explicação.

**12** – Assinale a alternativa em que **não** se percebe a formação dos discursos que nos permitem conhecer pensamentos e falas de personagens reais ou fictícias.

- a) Segundo o professor, eu expressava pensamentos apressados e truncados.
- b) Saudade do meu avô! Seus olhos diziam ser ele o mais doce e sonhador dos homens.
- c) Sempre que perguntava a Maria por que não me amava, ela se desculpava com as dores já passadas.
- d) O garoto andava lacrimoso e indignado pela rua. Não esquecia a risada dos colegas. Bando de bobos! Como não gostar de histórias de tesouro escondido?

**13** – Relacione as colunas quanto ao emprego das figuras de linguagem. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Comparação                    ( ) Nas festividades de final de ano, morro de medo dos fogos de artifício.
- 2 – Metáfora                      ( ) “O rio era um bicho que de repente embrabecera.” (Deonísio da Silva)
- 3 – Metonímia                    ( ) São muitos os desabrigados que necessitam de um teto para viver.
- 4 – Hipérbole                      ( ) O meu corpo é como uma fogueira.

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

**14** – Leia o poema de Fernando Pessoa.

#### Mar Português

Ó mar salgado, quanto do teu sal  
São lágrimas de Portugal!  
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,  
Quantos filhos em vão rezaram!  
Quantas noivas ficaram por casar  
Para que fosses nosso, ó mar!  
Valeu a pena? Tudo vale a pena  
Se a alma não é pequena.  
Quem quer passar além do Bojador  
Tem que passar além da dor.  
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,  
Mas nele é que espelhou o céu.

Assinale a alternativa que explica o pensamento “Quem quer passar além do Bojador/ Tem que passar além da dor”.

- a) Os desafios mais difíceis requerem abnegação intensa para se extrapolar limites.
- b) O sentimento de ter fé em Deus é o que faz superar os obstáculos da vida.
- c) A pequenez faz esmorecer a determinação humana diante das forças da natureza.
- d) A possibilidade de se alcançar os objetivos só será possível a quem não é resiliente à experiência da dor.

**15** – Leia com atenção o texto abaixo:

“O corpo existe e pode ser pego. É suficientemente opaco para que se possa vê-lo. Se ficar olhando anos você pode ver crescer o cabelo. O corpo existe porque foi feito. Por isso tem um buraco no meio. O corpo existe, dado que exala cheiro. E em cada extremidade existe um dedo. O corpo se cortado espirra um líquido vermelho. O corpo tem alguém como recheio.” (Arnaldo Antunes)

No texto, apenas uma única vírgula foi utilizada pelo autor. Entretanto, de acordo com a norma padrão, para além da vírgula já utilizada, pode-se dizer que

- a) outras seis vírgulas são obrigatórias.
- b) mais quatro vírgulas devem separar adjuntos adverbiais intercalados.
- c) uma vírgula deve ser empregada pela mesma razão da vírgula já utilizada no texto.
- d) há mais três vírgulas facultativas, que separam orações subordinadas adverbiais.

**16** – Assinale a alternativa em que a conjunção “e”, coordenativa, adquire sentido de consequência.

- a) Tinha pedido tanto à filha que se calasse, por extrema necessidade do emprego, e ela despejou mil palavras, verdadeiras que fossem, sobre o patrão.
- b) Pelo caminho planejava suas ações: iria à floricultura, levaria flores, decoraria um belo poema e o declamaria em voz alta diante dela.
- c) Eu aguardava, quase sem respirar, o final da cena; cometeu o herói um pequeno deslize e todo o mundo seria destruído.
- d) Imaginei-a olhando para trás, pedindo-me perdão, dizendo-me que me amava, e muito me amava.

**17** – Leia:

- I- A lembrança da infância despertava minha alegria.
- II- Abraçou a todos da família com muita emoção.
- III- Tudo naquele local ficou reduzido a cinzas.
- IV- Aspiro a um momento tranquilo para meditar.

Assinale a alternativa que marca a presença de objeto direto em uma sentença e objeto indireto em outra.

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) III e IV.

**18** – Assinale a alternativa correspondente à frase em que ocorre uso **incorreto** de conjunção.

- a) Essas joias são raríssimas; é preciso conservá-las com todo cuidado.
- b) Diga-lhe que abra imediatamente a janela, que eu estou com calor.
- c) A roda foi criada para facilitar a vida dos ser humano, e portanto ela correspondeu a esse objetivo.
- d) A partida de vôlei corria bem para o time da casa, senão para o levantador, que parecia tenso nas jogadas.

**19** – Assinale a alternativa em que todas as palavras assumem a mesma classificação quanto à posição da sílaba tônica.

Obs.: os acentos foram retirados.

- a) ureter - mister - dispar - cateter
- b) condor - pudico - ruim - recorde
- c) rubrica - solstício - pletora - obriga
- d) escritor - montanha - mesa - bavaro

**20** – As frases abaixo foram retiradas de *Um tico-tico no fubá - Sabores da nossa história*. São Paulo: Nacional. Assinale a alternativa em que a seqüência em destaque compõe a totalidade dos elementos do termo sintático sujeito.

- a) “Coube aos confeiteiros do imperador/ **A delicada função/** De juntar ao gelo moído/ Salada de fruta e mel...”
- b) “Alexandre, o Grande, encontrou/ guardada embaixo da neve/ **A delícia refrescante** que no tempo viajou!”
- c) “Dos mandarins veio **a receita/ De gelo batido com leite.**”
- d) “Trazido por **Marco Polo/ (...)** Assim nascia o sorvete.”

**21** – Leia o poema de Raimundo Correia.

#### As pombas

Vai-se a primeira pomba despertada...  
Vai-se outra mais... mais outra... enfim dezenas  
De pombas vão-se dos pombais, apenas  
Raia sanguínea e fresca a madrugada.  
E à tarde, quando a rígida nortada  
Sopra, aos pombais de novo elas, serenas,  
Rufando as asas, sacudindo as penas,  
Voltam todas em bando e em revoada.  
Também dos corações onde abotoam,  
Os sonhos, um por um, céleres voam,  
Como voam as pombas dos pombais;  
No azul da adolescência as asas soltam,  
Fogem... Mas aos pombais as pombas voltam,  
E eles aos corações não voltam mais.

Assinale a alternativa correta sobre a tese do eu lírico.

- a) A passagem da adolescência para vida adulta favorece o aprimoramento dos sonhos.
- b) A adolescência dá vazão aos sonhos sem, no entanto, aferrar-se à ilusão da realização deles.
- c) A liberdade da adolescência é comparada às pombas, que alçam seus voos e não retornam mais.
- d) Os sonhos vão sumindo pouco a pouco com o passar dos anos, pois, quando o jovem amadurece, não lhe resta tempo para sonhar.

**22** – Leia:

*As ondas amarguradas/ Encostam a cabeça nas pedras do cais./ Até as ondas possuem/ Uma pedra para encostar a cabeça./ Eu na verdade possuo/ Todas as pedras do mundo./ Mas não descansam.* (Murilo Mendes)

A linguagem literária do texto pode ser traduzida na seguinte ideia:

- a) abundância material não necessariamente se coaduna com a ideia de remanso.
- b) carência material possibilita a efêmera e ingênua ideia de descanso espiritual.
- c) abundância material exige espírito em alerta.
- d) carência material acomoda o espírito.

**23** – As regras de acentuação sistematizam a leitura das palavras portuguesas, especificando a posição da sílaba tônica, o timbre da vogal e sua nasalização, como se pode ver na palavra *cânhamo*. Assinale a alternativa em que a palavra ali presente deve ser acentuada pelo mesmo motivo.

- a) misantropo
- b) transfuga
- c) ciclope
- d) avaro

**24** – Assinale a alternativa que apresenta regência **incorreta**.

- a) A descompostura da autoridade ansiava-o por demais.
- b) Meditava numa resposta à altura da ofensa recebida.
- c) As luzes da cidade embebedou-os de beleza.
- d) Embainhou a espada pelo peito do inimigo.

**Rascunho**



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

Read the text and answer questions 25, 26, 27, 28 and 29.

### Teenage pilot lands in Kenya amid record-setting flight attempt

A 16-year-old schoolboy who is on a quest to become the youngest person to fly around the world solo, landed his small plane in Kenya's capital, Nairobi, on Wednesday. **Mack Rutherford, who has British and Belgian nationality**, started his journey near the Bulgarian capital Sofia in March and is looking to clinch a Guinness World record currently held by compatriot Travis Ludlow, who \_\_\_\_\_ 18 when he completed a circumnavigation last year. "I'm hoping, with this journey, to inspire young people to follow their dreams," Rutherford said after clambering out of his two-seater single prop ultralight aircraft, at Wilson Airport.

*Adapted from <https://edition.cnn.com/travel/article/mack-rutherford-youngest-pilot/index.html>.*

**25** – The negative form of the sentence in **bold** in the text is:

**Mack Rutherford**, \_\_\_\_\_ (...).

- a) who hadn't British and Belgium nationality
- b) who hasn't British and Belgium nationality
- c) who don't have British and Belgium nationality
- d) who doesn't have British and Belgium nationality

**26** – According to the text, we can say that

- a) Travis Ludlow has a World Record for being the youngest person to fly around the world by himself.
- b) Mack Rutherford thinks that becoming the youngest person to do something is a risky dream.
- c) Mack Rutherford is studying to become a pilot when he turns 16.
- d) Travis was inspired by Mack to fly around the world.

**27** – Choose the alternative that shows the comparative of superiority of the underlined adjectives.

- a) smaller - younger
- b) less small - less young
- c) more small - more young
- d) the smallest - the youngest

**28** – The verb that fills in the blank space in the text is

- a) was.
- b) had.
- c) has.
- d) is.

**29** – Choose the question that could be answered with the sentence from the text “I’m hoping, with this journey, to inspire young people to follow their dreams”.

- a) When are you hoping to achieve this dream?
- b) What are you hoping to achieve with this journey?
- c) When do you think young people will start flying?
- d) How are you hoping to fly your airplane during this journey?

**Read the text and answer questions 30, 31, 32, 33 and 34.**

### Kate Bush “really moved” by ‘Running Up That Hill’ hitting N.º 1

Kate Bush is “overwhelmed” by the renewed **affection** for her decades-old song, “Running Up That Hill.” The singer **posted** \_\_\_ statement to **her** website about how \_\_\_ 1985 track is being played everywhere after being featured on \_\_\_ latest season of “Stranger Things.” (...) Sadie Sink’s character, Max, listens to \_\_\_ track until her friends play it on repeat to help her find her way back.

“By featuring ‘Running Up That Hill’ in such a positive light - as a talisman for Max (one of the main **female** characters) - the song has been brought into the emotional arena of her story,” Bush wrote. “Fear, conflict and the power of love are all around her and her friends.” (...) Billboard reports that “Running Up That Hill” hit No. 1 in the U.K. and Australia and has entered the U.S. Top 5. “I have to admit I feel really moved by it all,” Bush said of the news. “Thank you so very much for making the song a N.º 1 in such an unexpected and **good** way.”

*Adapted from <https://edition.cnn.com/2022/06/21/entertainment/kate-bush-running-up-that-hill/index.html>.*

**30** – The number “1985, in “1985 track”, is used as

- a) a noun.
- b) a verb.
- c) a pronoun.
- d) an adjective.

**31** – Choose the alternative with the correct sequence of words to fill in the blank spaces in the text.

- a) a - the - the - the
- b) the - a - a - the
- c) a - the - a - a
- d) a - a - a - a

**32** – According to the text, write T for true and F for false. Then, choose the alternative with the correct sequence.

- ( ) Kate Bush is glad her song is famous now but she fears it will bring too much conflict.
- ( ) “Running Up the Hill” is popular again due to a TV series.
- ( ) Max is a fictional character, just as Kate Bush is.
- ( ) “Running Up the Hill” is more than 20 years old.

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

**33** – Match the columns according to the functions of the words in bold in the text. Then, choose the alternative with the correct sequence.

- 1 – Her ( ) Verb
- 2 – Posted ( ) Noun
- 3 – Female ( ) Adjective
- 4 – Affection ( ) Possessive adjective

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

**34** – The comparative of the word underlined in the text is

- a) best.
- b) worse.
- c) better.
- d) gooder.

**Read the text and answer questions 35, 36, 37, 38 and 39.**

### I’m a boss and I say we should work less

David Goldman

If there’s one thing the pandemic **taught** us all it’s that work is tiring whether we’re doing it from the office or from home. Unproductive jobs **led** millions of people to drop out of the workforce altogether and a record number of Americans have **quit** their jobs because of burnout, low pay, childcare and eldercare. To entice people back into the job market, employers have increased payment. \_\_\_\_\_, inflation has wiped that away and it hasn’t worked. So here’s a crazy solution: let people work less. I know, it sounds radical, but workers are really into the idea and they are more productive. For the past eight weeks, thousands of people in the United Kingdom have tested a four-day schedule - with no cut to their pay. Unsurprisingly, some workers have said they feel happier, healthier and are doing better in their jobs. In 1930, the economist John Maynard Keynes predicted we would be working 15-hour weeks by 2030, with hours in the office reducing over time. \_\_\_\_\_, a 9 to 5, Monday to Friday shift became the norm and over time it **became** hard for businesses and workers to think differently. You can present your boss all the data you want, but it’s **unlikely** you’re going to have success convincing management that the way to increase productivity and solve the labor shortage is to give everyone Friday off - forever.

*Adapted from <https://edition.cnn.com/2022/08/01/business/nightcap-four-day-workweek/index.html>.*

**35** – The word that fills in both blank spaces in the text is

- a) despite.
- b) although.
- c) however.
- d) therefore.

**36** – According to the text, write T for true and F for false. Then, choose the alternative with the correct sequence.

- ( ) Few people in the USA left their jobs because of COVID-19.
- ( ) Working is tiring, either doing it from home or from an office.
- ( ) When the inflation increased, the plans to increase the salaries didn't work.
- ( ) Low salaries and family care were some reasons why Americans stopped working.

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

**37** – According to the text,

- a) a four-day-week is being tested in the United States.
- b) the shorter week schedule includes a cut in the payment.
- c) all the people who underwent the test said they feel better when they work from Monday to Friday.
- d) almost a hundred years ago, someone had already foreseen the possibility to reduce the work hours.

**38** – When forming an opposite, the word that uses the same prefix as the underlined word from the text is

- a) legal.
- b) possible.
- c) common.
- d) probable.

**39** – Choose the alternative that contains the infinitive form of the verbs in bold in the text.

- a) think - lie - quiz - begin
- b) teach - lead - quit - become
- c) throw - lose - queue - bring
- d) take - lend - question - behave

**Read the text and answer questions 40, 41, 42, 43, 44 and 45.**

**Help wanted: \$78,000 a year to taste candy while sitting on your couch**

Alexandra Peers

Candy Funhouse, an online shop that sells from chocolate bars to gummies and licorice, is hiring for a \$78,000 a year, work-from-home job as its Chief Candy Officer. Duties include: “leading candy board meetings, being the head taste tester and all things fun. Several thousand candidates have already applied for the position”, said Chief Executive Officer Jamal Hejazi. He noted that he’s been surprised by the number of applications and the elaborate videos of **entire** families offering to share the tasting duties and the salary. (...) Candy Funhouse, based outside of Toronto, is headed by a quartet of 20-and-30-something-year-old siblings who grew up in the area and \_\_\_\_\_ parents owned donut shops and a local restaurant. (...) Hejazi noted that reports on social media claiming that the Chief Candy Officer will be required to eat 3,500 pieces of candy per month are incorrect. “That’s too many”, Hejazi said.

*Adapted from <https://edition.cnn.com/2022/08/01/business-food/candy-tasting-job-posting/index.html>*

**40** – Choose the alternative that has the tag question of the underlined sentence in the text.

- a) (...), is it?
- b) (...), has it?
- c) (...), isn't it?
- d) (...), hasn't it?

**41** – Choose the sentence from the text that is **not** in the passive voice.

- a) “Several thousand candidates have already applied for the position.”
- b) “He noted that he’s been surprised by the number of applications (...).”
- c) “(...) the Chief Candy Officer will be required to eat 3,500 pieces of candy per month (...).”
- d) “Candy Funhouse (...) is headed by a quartet of 20-and-30-something-year-old siblings (...).”

**42** – Read the statements.

- I- An online shop is recruiting workers to sell candy.
- II- A Canadian company needs to hire someone to eat candy.
- III- Some families are sending videos in order to get the job and they are even willing to split the salary.
- IV- The company was created by a restaurant owner who used to eat more than three thousand candies a month.

According to the text, the correct sentences are

- a) I and II.
- b) I and IV.
- c) II and III.
- d) III and IV.



**43** – Which alternative can replace the word in bold in the text without changing the meaning and the structure?

- a) All.
- b) Half.
- c) Every.
- d) Whole.

**44** – According to the text,

- a) the company belongs to 4 people of the same family.
- b) less than one thousand people applied for the job.
- c) the employee will have to work in an office.
- d) working as a candy taste tester is not fun.

**45** – The relative pronoun that fills in the blank space in the text is

- a) that.
- b) who.
- c) which.
- d) whose.

**46** – Read the cartoon.



Adapted from <https://comicskingdom.com/>

Choose the alternative that **does not** complete the therapist's advice to the patient.

- a) should
- b) ought to
- c) had better
- d) have got to

**47** – Choose the alternative that completes the following sentence with a suitable preposition.

"I apologize \_\_\_ being so late."

- a) to
- b) by
- c) on
- d) for

**48** – Choose the sentence in which the underlined word or expression is **not** an adverb.

- a) Maybe I can cook something for us tonight.
- b) I arrived ten minutes late for the ceremony.
- c) I never eat salad, it's not tasty.
- d) My daughter likes to eat a lot.

## AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

**49** – Sejam  $z_1 = 2 + 3i$  e  $z_2 = 4 - i$  números complexos. Assim, o produto do conjugado de  $z_1$  por  $z_2$  é igual a \_\_\_\_\_.

- a)  $11 - 14i$
- b)  $11 - 10i$
- c)  $5 - 14i$
- d)  $5 - 10i$

**50** – A tabela apresenta as notas dos alunos de uma turma em uma avaliação (dados fictícios). Então, a quantidade de alunos que tiraram nota inferior a 8 é \_\_\_\_\_ e corresponde ao valor da frequência \_\_\_\_\_ da 4ª classe da distribuição.

i	Notas	Frequências
1	0  — 2	1
2	2  — 4	1
3	4  — 6	12
4	6  — 8	21
5	8  — 10	7

Assinale a alternativa que completa a frase.

- a) 21 - acumulada
- b) 35 - acumulada
- c) 21 - simples
- d) 35 - simples

**51** – Considere que a fórmula  $P = (a - 100) - \left( \frac{a - 150}{k} \right)$

calcula o "peso" ideal, em kg, do corpo humano adulto, em função da altura 'a', dada em cm, e de uma constante k, sendo  $k = 4$  para homens e  $k = 2$  para mulheres. Se João e Maria possuem "pesos" ideais, têm a mesma altura e Maria pesa 3 kg a menos que João, então, nessas condições, a soma dos pesos deles é \_\_\_\_\_ kg.

- a) 110
- b) 115
- c) 124
- d) 126

**52** – Uma pirâmide quadrangular regular tem  $260 \text{ cm}^2$  de área lateral e 13 cm de apótema. Assim, o volume dessa pirâmide é \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ .

- a) 100
- b) 200
- c) 300
- d) 400

**53** – Os pontos A(3,2) e B(7,5) são vértices de um triângulo equilátero. Assim, a altura desse triângulo mede \_\_\_\_\_ unidades de comprimento.

- a) 5
- b)  $\sqrt{3}$
- c)  $10\sqrt{2}$
- d)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

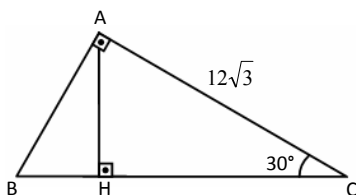
**54** – Um gráfico estatístico que utiliza em sua construção as frequências acumuladas é

- a) a ogiva.
- b) o histograma.
- c) o pictograma.
- d) o gráfico em setores.

**55** – Seja  $x$  um número real positivo tal que  $\log_2 x + \log_4 x - \log_8 x = 1$ . Logo,  $x =$  \_\_\_\_\_.

- a)  $2^{6/7}$
- b)  $2^{7/6}$
- c)  $2^6$
- d)  $2^7$

**56** – Seja  $\triangle ABC$  um triângulo retângulo em A, conforme a figura. Se  $AH$  é altura do triângulo e se  $AC = 12\sqrt{3}$  cm, então o perímetro do triângulo ABC é \_\_\_\_\_ cm.



- a)  $18(3 + \sqrt{3})$
- b)  $18(2 + \sqrt{3})$
- c)  $12(3 + \sqrt{3})$
- d)  $12(2 + \sqrt{3})$

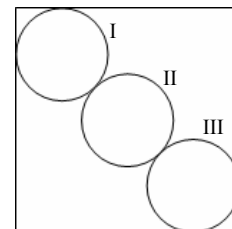
**57** – Se o polinômio  $A(x) = x^3 + mx + n$  é divisível pelo polinômio  $B(x) = x^2 + x + 1$ , com  $m$  e  $n$  números reais, então o produto de  $m$  por  $n$  é \_\_\_\_\_.

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

**58** – Os pontos A(0, 0), B(2, 4) e C(7, 2) são os vértices de um triângulo, no plano cartesiano. Assim, a distância do baricentro do triângulo até o eixo  $y$  é \_\_\_\_\_ unidades de comprimento.

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

**59** – A figura dada é composta de um quadrado de 8 cm de lado e de três circunferências de raio  $r$  cm. Se os centros das três circunferências estão alinhados e, ainda, as circunferências I e III são, cada uma, tangentes a dois lados do quadrado e à circunferência II, então o valor de  $r$  é \_\_\_\_\_ cm.



- a)  $5\sqrt{2}$
- b)  $\sqrt{2} + 1$
- c)  $2 + \sqrt{2}$
- d)  $4(\sqrt{2} - 1)$

**60** – Tem-se  $\sin x \leq -\frac{1}{2}$  para todo valor real de  $x$  no intervalo \_\_\_\_\_.

- a)  $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$
- b)  $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}\right]$
- c)  $\left[\frac{5\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right]$
- d)  $\left[\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right]$

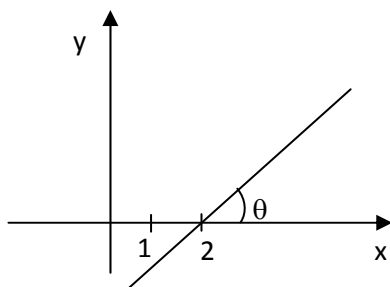
**61** – Os 99 vagões de carga de um trem, numerados de 1 a 99, foram cheios da seguinte forma: do número 1 ao número 30, com trigo; do 31 ao 46, com soja; do 47 ao 70, com milho; e os outros, com café. Ao escolher, ao acaso, 2 números naturais distintos no intervalo  $[1, 99]$ , a probabilidade de que o 1º número seja o número de um vagão cheio de milho e o 2º número seja o número de um vagão cheio de soja é, aproximadamente \_\_\_\_\_%.

- a) 2
- b) 4
- c) 20
- d) 40

**62** – As expressões  $3 + 2x$  e  $3 \cdot 2^x$ , para  $x$  pertencente ao conjunto dos números inteiros positivos, geram, respectivamente,

- a) PA de razão 2 e PA de razão 6.
- b) PA de razão 2 e PG de razão 6.
- c) PG de razão 2 e PG de razão 6.
- d) PG de razão 2 e PA de razão 6.

**63** – Se a reta da figura passa pelo ponto  $(2,0)$ , então é correto escrever a equação da reta pela fórmula \_\_\_\_\_.



- a)  $y - \cotg \theta + 2 \cdot \cotg \theta = 0$
- b)  $y \cdot \sen \theta + x \cdot \cos \theta + 2 \cdot \sen \theta = 0$
- c)  $y \cdot \cos \theta - x \cdot \sen \theta + 2 \cdot \sen \theta = 0$
- d)  $y \cdot \sen \theta - x \cdot \cos \theta + 2 \cdot \sen \theta = 0$

**64** – Os gráficos das funções reais  $f(x) = \sen x$  e  $g(x) = \cos x$ , para  $x$  variando de  $\frac{3\pi}{2}$  a  $2\pi$  são, respectivamente,

- a) crescente e crescente.
- b) crescente e decrescente.
- c) decrescente e crescente.
- d) decrescente e decrescente.

**65** – Lucas possui 8 camisas e 5 bermudas. Ele irá viajar e levará em sua mala 6 dessas 13 peças de roupas. O número de possibilidades que Lucas tem para arrumar a sua mala, contendo pelo menos 3 de suas bermudas, é \_\_\_\_\_.

- a) 420
- b) 537
- c) 650
- d) 708

**66** – Seja uma função  $f: A \rightarrow B$ , com  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ . Marque a alternativa na qual todos os pontos podem, simultaneamente, fazer parte do gráfico de  $f$ .

- a)  $(0, 0); (1, 2); (1, 4); (3, 4)$
- b)  $(0, 0); (1, 1); (2, 2); (3, 3)$
- c)  $(4, 0); (3, 4); (2, 3); (1, 10)$
- d)  $(0, 10); (1, 12); (2, 0); (4, 8)$

**67** – Uma porção de chocolate que estava na forma de um prisma triangular regular, de  $h_3$  cm de altura e de aresta da base medindo  $2x$  cm, foi derretida e remodelada para a forma de um prisma hexagonal regular, de  $h_6$  cm de altura e de aresta da base medindo  $x$  cm. O valor de  $h_3/h_6$  é \_\_\_\_\_.

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

**68** – Num triângulo  $ABC$ ,  $BC = 20$  cm. Os pontos  $P$ ,  $Q$  e  $R$  dividem o lado  $\overline{AB}$  em quatro partes iguais, sendo  $P$  o ponto mais próximo de  $B$ . Seja  $S$  um ponto de  $\overline{AC}$ , de forma que  $\overline{PS} \parallel \overline{BC}$ . Então,  $PS =$  \_\_\_ cm.

- a) 15
- b) 10
- c) 9
- d) 5

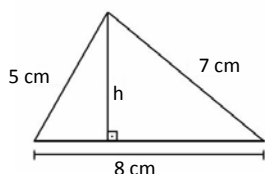
**69** – Para que o ponto  $A(3,1)$  seja externo à circunferência  $\lambda$  de equação  $x^2 + y^2 + 6x - 8y + m = 0$ ,  $m$  deve ser um número real pertencente ao intervalo \_\_\_\_\_.

- a)  $] -20, 25[$
- b)  $] -25, 20[$
- c)  $] 16, 30[$
- d)  $] 12, 29[$

**70** – Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^2 - 6x + c$ . Então, o menor valor inteiro de  $c$  para que a função  $f$  assuma valores positivos para todo  $x$  real é  $c =$  \_\_\_\_\_.

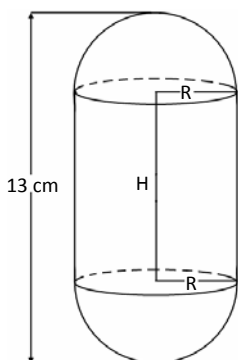
- a) -20
- b) -10
- c) 10
- d) 5

**71** – A medida da altura  $h$  do triângulo da figura dada é  $h =$  \_\_\_\_\_ cm.



- a) 6
- b)  $2\sqrt{5}$
- c)  $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
- d)  $\frac{5}{2}\sqrt{3}$

**72** – Um objeto metálico maciço é formado por um cilindro circular reto, de raio da base medindo  $R$  cm e  $H$  cm de altura, justaposto a 2 semiesferas de raio  $R$  cm, conforme a figura dada. Se o objeto tem 13 cm de comprimento e  $78\pi$  cm<sup>2</sup> de área total, então o valor de  $H$  é \_\_\_\_\_ cm.



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

## AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À FÍSICA

**73** – A figura a seguir representa um sistema hidráulico em repouso, sem vazamentos e preenchido internamente com um óleo sem bolhas. Os êmbolos “C” e “B” são móveis. Há 4 pontos (A, D, E e F) assinalados na figura. Os pontos A e D estão em uma mesma linha horizontal em relação ao solo; da mesma maneira que os pontos E e F também estão alinhados com uma outra linha horizontal em relação ao solo.

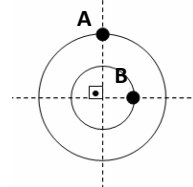
Em um determinado momento, um objeto é posto em contato com o êmbolo B. Após o contato entre o objeto e o êmbolo B, o sistema ainda se mantém em repouso. Sendo assim, pode-se afirmar corretamente que a variação de pressão \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase anterior.

- a) em A é igual a pressão em D.
- b) é igual em todos os pontos.
- c) é maior em E.
- d) é maior em F.



**74** – Dois objetos de dimensões desprezíveis iniciam, no mesmo instante, movimentos circulares uniformes em posições angulares diferentes, conforme representado na figura a seguir. O objeto “B” possui velocidade angular de módulo igual a do objeto “A” e realiza o movimento no sentido horário, enquanto o objeto “A” realiza no sentido anti-horário.



Assinale a alternativa que representa corretamente a primeira vez, após o início dos movimentos, em que os dois objetos terão a mesma posição angular.

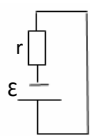
- a)
- b)
- c)
- d)

**75** – A partir da intensidade sonora de  $1 \text{ W/m}^2$  já é possível se perceber efeitos dolorosos para o ouvido humano. Considerando que o limiar da audição apresenta uma intensidade de  $10^{-12} \text{ W/m}^2$ , determine o nível sonoro, em bel, a partir do qual os efeitos dolorosos podem ser percebidos.

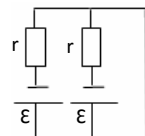
- a) 11
- b) 12
- c) 110
- d) 120

**76** – Um gerador de força eletromotriz igual a “ $\epsilon$ ” possui uma resistência elétrica interna (ôhmica) igual a “ $r$ ”, conforme representado na figura a seguir, e está em curto-circuito resultando em uma corrente com intensidade igual a “ $i$ ” no circuito da Figura A.

Em seguida, dois geradores idênticos ao representado anteriormente foram associados e a associação deles colocada em curto novamente, conforme o circuito da Figura B.

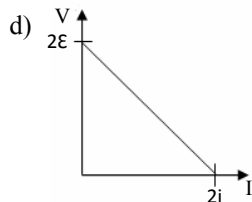
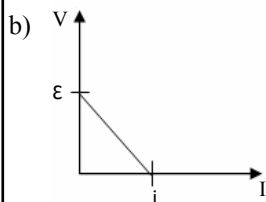
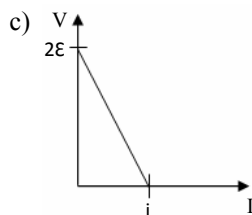
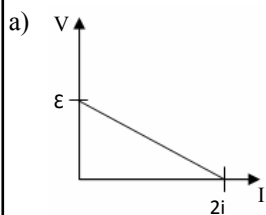


**Figura A**



**Figura B**

Assinale a alternativa que indica corretamente o gráfico da tensão ( $V$ ) em função da intensidade da corrente elétrica ( $I$ ) da associação dos dois geradores.



**77** – Durante uma prova de ciclismo uma ambulância ficou parada na pista e manteve a sirene ligada emitindo um som de frequência igual a 1700 Hz. Um ciclista A, que se aproxima da ambulância, percebe uma frequência aparente do som igual a 1750 Hz e o ciclista B, que se afasta da ambulância, percebe uma frequência aparente do som igual a 1650 Hz. Admitindo que a velocidade do som no ar é de 340 m/s, assinale a alternativa correta.

- a) As velocidades dos ciclistas são iguais e tem valor, em módulo, igual a 10 m/s.
- b) As velocidades dos ciclistas são iguais e tem valor, em módulo, igual a 20 m/s.
- c) A velocidade do ciclista A é maior que a velocidade do ciclista B e tem valor, em módulo, igual a 20 m/s.
- d) A velocidade do ciclista B é maior que a velocidade do ciclista A e tem valor, em módulo, igual a 10 m/s.

**78** – Num experimento, uma partícula  $q$ , carregada positivamente, com massa  $m$  e velocidade constante  $v$  penetra perpendicularmente em um campo magnético uniforme de intensidade  $B$  e passa a descrever um movimento circular uniforme de período  $T$ . Outra partícula carregada positivamente e com uma razão entre carga elétrica e massa três vezes maior do que a razão  $q/m$  da primeira partícula penetra perpendicularmente o mesmo campo magnético e realiza um movimento circular uniforme com um período igual a  $T'$ . Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que apresenta a correta relação entre os períodos  $T$  e  $T'$ .

- a)  $T' = \frac{1}{3} T$
- b)  $T' = 3T$
- c)  $T' = \frac{2}{3} T$
- d)  $T' = \frac{3}{2} T$

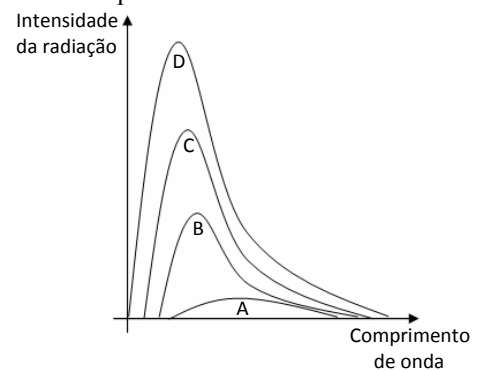
**79** – Uma pessoa não consegue ver nitidamente objetos próximos, em virtude do achatamento do globo ocular, só conseguindo ver nitidamente objetos localizados a 1,2 m do seu globo ocular, ou seja, essa distância corresponde ao seu ponto próximo. Neste caso foi indicado para ela uma lente corretiva com vergência de 2,5 di. Determine, com o uso da lente, a que distância, em cm, esta pessoa passará a ver nitidamente os objetos formados em relação ao globo ocular, ou seja, o novo ponto próximo.

- a) 30
- b) 27
- c) 25
- d) 21

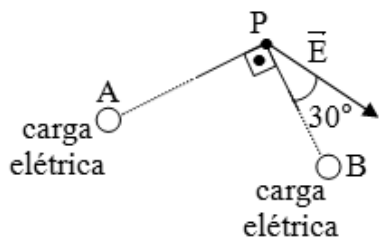
**80** – O gráfico a seguir representa quatro curvas (A, B, C e D) da intensidade da radiação emitida, em função do comprimento de onda, de um mesmo corpo negro com quatro valores de temperatura diferentes.

Assinale a alternativa que indica corretamente a curva correspondente a maior temperatura.

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



**81** – A figura a seguir representa corretamente o módulo, a direção e o sentido do vetor campo elétrico resultante ( $\vec{E}$ ) em um ponto P de uma região do espaço. Essa resultante é consequência dos campos elétricos produzidos por duas cargas puntiformes com cargas elétricas, em módulo, iguais e localizadas nos pontos A e B.



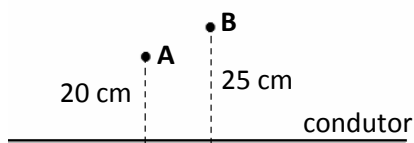
Propositalmente, as distâncias AP e BP não foram representadas corretamente e o sinal das cargas foi omitido. Pode-se afirmar corretamente que a distância AP é \_\_\_\_\_ BP e que o sinal das cargas localizadas em A e em B são, respectivamente, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa a frase anterior considerando os conceitos de campo elétrico e vetores.

- a) menor que - negativo - positivo
- b) maior que - positivo - negativo
- c) igual a - negativo - positivo
- d) igual a - positivo - negativo

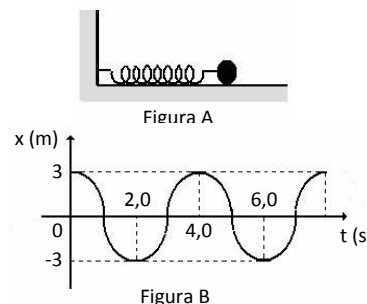
**82** – Um condutor retilíneo e muito extenso é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade constante por toda a sua extensão. Em um determinado ponto A, distante 20 cm do condutor, tem um vetor indução magnética de intensidade igual a  $4 \cdot 10^{-6}$  T. Determine a intensidade do vetor indução magnética, em  $10^{-6}$  T, no ponto B que se encontra a 25 cm deste mesmo condutor, como mostrado na figura.

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



**83** – Um corpo está ligado a parede por uma mola, conforme apresentado na Figura A, e realiza um movimento harmônico simples. Na Figura B mostra-se o gráfico que representa o valor da elongação (x) em função do tempo (t) para o movimento do corpo da Figura A. Qual o valor do módulo da velocidade, em m/s, do corpo no instante 3,0 s?

- a) 0
- b)  $\frac{\pi}{2}$
- c)  $\pi$
- d)  $\frac{3\pi}{2}$



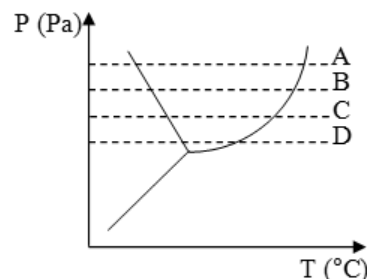
**84** – Um veículo está se deslocando em uma pista retilínea com uma velocidade constante de módulo igual a 108 km/h. Após passar por uma placa, num ponto X da estrada, continua com essa velocidade por 10 min e, após esse tempo, aciona os freios, produzindo uma desaceleração constante de módulo igual a  $3 \text{ m/s}^2$ , até o veículo parar completamente num ponto Y desta estrada. Quanto tempo, em s, um ciclista leva para percorrer a distância entre os pontos X e Y mantendo durante todo o trajeto uma velocidade constante de módulo igual a 36 km/h?

- a) 360
- b) 450
- c) 1815
- d) 18150

**85** – A figura a seguir representa um diagrama de fases de uma amostra de uma substância pura. As linhas tracejadas no gráfico representam quatro diferentes transformações isobáricas (A, B, C e D) que essa amostra sofreu.

Assinale a alternativa que indica corretamente a transformação em que essa amostra, durante a fase em que se encontra líquida, absorveu maior quantidade de calor.

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

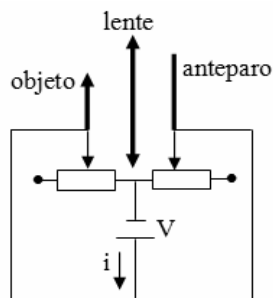


**86** – A figura a seguir representa um esquema de um circuito elétrico associado a um banco óptico onde um objeto real movimenta-se junto com um cursor de uma resistência ôhmica variável. Há também outra resistência ôhmica variável cujo cursor movimenta-se junto com um anteparo. Entre o objeto e o anteparo há uma lente convergente de distância focal igual a “f”. E alimentando esse circuito há uma bateria que fornece uma tensão “V”.

As duas resistências variáveis são feitas de materiais de resistividade “ $\mu$ ” e de área igual a “S”. Assinale a alternativa que indica corretamente a expressão da intensidade “i” da corrente elétrica formada quando uma imagem real é conjugada pela lente no anteparo.

OBS: não há contato elétrico entre o circuito e os elementos do banco óptico.

- a)  $\frac{V \cdot S}{\mu \cdot f}$   
 b)  $\frac{\mu \cdot f}{V \cdot S}$   
 c)  $\frac{V + S}{\mu + f}$   
 d)  $\frac{V - S}{\mu - f}$

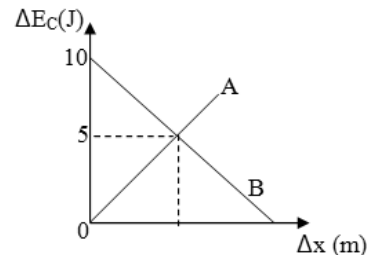


**87** – Ao final de uma aula de Física sobre a Lei da Gravitação Universal e corpos em órbita, o professor lançou o seguinte desafio aos alunos: “determinem o período (T) do movimento de um satélite artificial que irá descrever uma órbita circular em torno do nosso planeta”. Adotando a altura da órbita como h (em relação a superfície do planeta), o raio da Terra como R, a massa da Terra como M e G como a constante de gravitação universal, assinale a alternativa que apresenta corretamente o quadrado do período ( $T^2$ ) do movimento deste satélite.

- a)  $\frac{4\pi^2 (R + h)^2}{(GM)^2}$       c)  $\frac{4\pi^2 (R + h)^2}{GM}$   
 b)  $\frac{2\pi (GM)}{(R + h)^3}$       d)  $\frac{4\pi^2 (R + h)^3}{GM}$

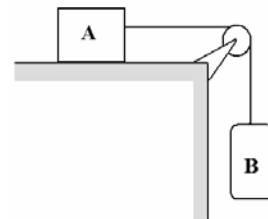
**88** – O gráfico a seguir relaciona a variação da energia cinética ( $\Delta E_C$ ) de 2 objetos (A e B), de mesma massa, em função do deslocamento ( $\Delta x$ ) realizado. Propositalmente o valor do deslocamento correspondente a  $\Delta E_C = 5$  J não foi assinalado no gráfico.

Assinale a alternativa que indica corretamente a relação entre os módulos das forças  $F_A$  (força aplicada no objeto A) e  $F_B$  (força aplicada no objeto B). Ambas as forças são constantes.



- a)  $F_A > F_B$   
 b)  $F_A < F_B$   
 c)  $F_A = F_B$   
 d)  $F_A = F_B/2$

**89** – Na figura a seguir, tem-se um bloco A, de massa igual a 16 kg, que está colocado sobre uma superfície horizontal (coeficiente de atrito estático entre bloco e a superfície horizontal igual a 0,4) e ligado por meio de uma corda ideal (inextensível e de massa desprezível), que passa por uma polia ideal, a um cilindro B. Este cilindro B, tem massa igual a 0,4 kg e pode ser preenchido com água (densidade igual a  $1 \text{ g/cm}^3$ ). Qual o volume de água, em litros, que deve ser adicionado ao cilindro para que o bloco A alcance a condição de iminência de movimento, em um local onde o módulo da aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ ?



- a) 6,0  
 b) 6,4  
 c) 60  
 d) 64

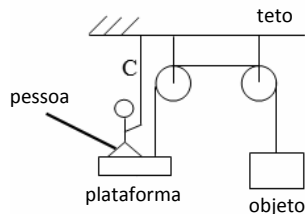
**90** – O consumo de combustível por um veículo pode ser determinado pela razão entre a distância percorrida e o volume de combustível consumido. Um veículo X apresenta um consumo de 20 km/L, quando abastecido exclusivamente com gasolina, e de 18 km/L, quando abastecido exclusivamente com etanol. Estes valores de consumo foram obtidos considerando uma pista retilínea e uma velocidade constante de módulo igual a 80 km/h. Nestas condições, o veículo X foi inicialmente abastecido exclusivamente com 20 L de gasolina e se movimentou na pista até esgotar totalmente o tanque e, em seguida, abastecido exclusivamente com 20 L de etanol e novamente se deslocou até esgotar totalmente o tanque de combustível. Quando abastecido exclusivamente com os 20 L de gasolina, o veículo se movimentou quanto tempo, em min, a mais do que em relação ao abastecimento exclusivamente com 20 L de etanol?

- a) 5  
 b) 25  
 c) 30  
 d) 50

**91** – A figura a seguir representa um sistema de polias e cabos ideais construído em um local onde o módulo da aceleração da gravidade é igual a “g”. Uma pessoa de massa “M” em contato com uma plataforma (de massa desprezível) mantém um objeto de massa igual a “m” em equilíbrio estático ao aplicar uma força de módulo igual a “F” ao cabo “C” que se encontra esticado e preso ao teto.

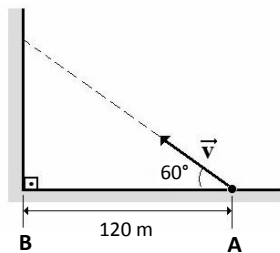
Considerando que não haja nenhum momento gerado na plataforma, assinale a alternativa que indica corretamente a expressão para “F”.

- a) mg
- b) Mg
- c) (M + m)g
- d) (M – m)g

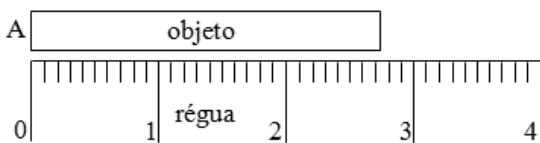


**92** – Na figura a seguir, o vetor  $\vec{V}$ , com módulo igual a  $20\sqrt{3}$  m/s, representa a velocidade constante desde o lançamento da partícula no ponto A até o anteparo, em uma trajetória retilínea. Sabendo que a distância entre o ponto de lançamento e o anteparo (B) é de 120 m, qual o tempo, em s, gasto entre o lançamento da partícula e o contato com o anteparo?

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



**93** – Uma régua milimetrada foi utilizada para medir o comprimento de um objeto, conforme figura a seguir. Os números indicados na régua correspondem a valores em centímetros. O lado A do objeto está perfeitamente alinhado com o traço correspondente ao 0 (zero) da régua.

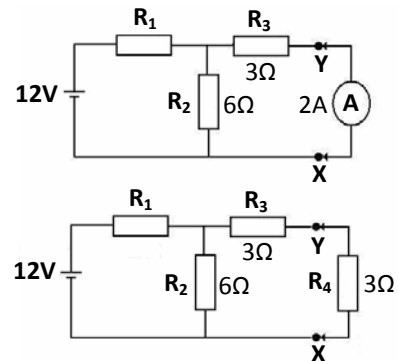


Considerando o conceito de números significativos, assinale a alternativa que indica corretamente uma leitura aceitável, em cm, do comprimento do objeto.

- a) 2,755
- b) 2,75
- c) 2,7
- d) 2,8

**94** – Na Figura 1 tem-se um circuito elétrico com resistores ôhmicos montado com um amperímetro ideal A, colocado em contato entre os pontos X e Y, que indica uma corrente elétrica de intensidade igual a 2 A. Além disso, no circuito tem-se uma fonte ideal, que alimenta o circuito com 12 V; uma resistência  $R_1$ ; uma resistência  $R_2$  de  $6 \Omega$  e uma resistência  $R_3$  de  $3 \Omega$ . Na Figura 2, mostra-se quando o amperímetro é substituído por um resistor ôhmico  $R_4$  com valor de resistência igual a  $3 \Omega$ . Neste último caso, qual o valor da tensão, em volts, sobre o resistor  $R_4$ .

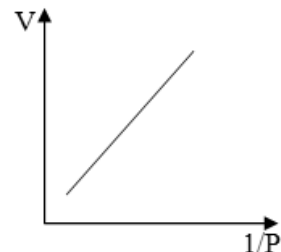
- a) 3,6
- b) 5,0
- c) 6,0
- d) 7,2



**95** – Uma amostra de gás ideal sofre uma transformação termodinâmica representada no gráfico do volume (V) em função do inverso da pressão ( $1/P$ ), conforme o gráfico a seguir.

Assinale a alternativa que indica corretamente a transformação termodinâmica pela qual passou essa amostra de gás.

- a) isovolumétrica
- b) isotérmica
- c) adiabática
- d) isobárica



**96** – Em uma residência foi instalado um detector para indicar a passagem das pessoas. Esse detector era composto de um emissor, que emitia ondas eletromagnéticas de comprimento de onda igual a  $21 \mu\text{m}$ , e de um receptor que recebia um sinal com potência igual a  $0,2 \text{ mW}$ , originado do emissor quando não havia uma pessoa entre o emissor e o receptor. Determine o número de fótons que é percebido, por segundo, pelo receptor. Adote:

Velocidade da luz no meio =  $3 \cdot 10^8$  m/s  
Constante de Planck =  $7 \cdot 10^{-34}$  J.s

- a)  $1 \cdot 10^{-20}$
- b)  $2 \cdot 10^{-4}$
- c)  $7 \cdot 10^{10}$
- d)  $2 \cdot 10^{16}$