



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**CÓDIGO DA  
PROVA**

**06**

## **EXAME DE ADMISSÃO AO CFS 2/2019**

**\*\*\* AERONAVEGANTES E NÃO-AERONAVEGANTES \*\*\***

# **Gabarito Oficial**

# GABARITO OFICIAL

## CÓDIGO 06

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

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

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

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

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

### Solo de Clarineta

- 1 Às vezes, tarde da noite, homens batiam à porta da farmácia ou da nossa residência, trazendo nos braços, ferido e sangrando, algumas vítimas da brutalidade dos capangas do chefe político local ou alguém que fora “lastimado” numa
- 5 briga na Capoeira ou no Barro Preto. Lembro-me que certa noite – eu teria uns quatorze anos, quando muito – encarregaram-me de segurar uma lâmpada elétrica à cabeceira da mesa de operações, enquanto um médico fazia os primeiros curativos num pobre-diabo que soldados da
- 10 Polícia Municipal haviam “carneado”. Eu terminara de jantar e o que vi no relance inicial me deixou de estômago embrulhado. A primeira coisa que me chamou atenção foi o polegar decepado, que se mantinha pendurado à mão esquerda da vítima apenas por um tendão. [...] Apesar do
- 15 horror e da náusea, continuei firme onde estava, talvez pensando assim: se esse caboclo pode aguentar tudo isso sem gemer, por que não hei de poder ficar segurando esta lâmpada para ajudar o doutor a costurar esses talhos e salvar essa vida? Por incrível que pareça, o homem sobreviveu.
- 20 Desde que, adulto, comecei a escrever romances, tem-me animado até hoje a ideia de que o menos que um escritor pode fazer, numa época de atrocidades e injustiças como a nossa, é acender a sua lâmpada, trazer luz sobre a realidade de seu mundo, evitando que sobre ele caia a escuridão,
- 25 propícia aos ladrões, aos assassinos e aos tiranos. Sim, segurar a lâmpada, a despeito da náusea e do horror. Se não tivermos uma lâmpada elétrica, acendamos nosso toco de vela ou, em último caso, risquemos fósforos repetidamente, como um sinal de que não desertamos nosso posto.

Érico Veríssimo - *Solo de Clarineta* (trecho) - Volume I

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

**01** – Qual das alternativas abaixo faz uma afirmação correta acerca do texto?

- a) É predominantemente dissertativo, uma vez que o autor defende um ponto de vista a respeito da violência urbana e se utiliza de uma definição metafórica para fundamentá-lo.
- b) É essencialmente descritivo, pois tem como principal objetivo fazer uma rica caracterização do estado físico e psicológico do caboclo que chegou à casa do narrador-personagem.
- c) Tem a composição de uma notícia, já que contém elementos caracterizadores desse tipo de texto, quais sejam: *o quê?*, *quando?*, *onde?*, *com quem?*, *por quê?*.
- d) Utiliza-se da narração de um episódio da vida do narrador-personagem como pretexto para as reflexões do autor sobre o papel social do escritor.

**02** – Assinale a alternativa que traz a correta e respectiva substituição dos termos abaixo, retirados do texto, considerando o contexto em que se inserem:

“*lastimado*” (linha 4) - *atrocidades* (linha 22)  
*a despeito* (linha 26) - *desertamos* (linha 29)

- a) magoado - desigualdades / com desprezo - desistimos
- b) machucado - crueldades / apesar - abandonamos
- c) ferido - singularidades / por causa - enfrentamos
- d) zombado - desumanidades / em vista - fugimos

**03** – O texto vale-se da metáfora da lâmpada para mostrar ao leitor que o escritor — e assim também a literatura — tem por tarefa

- a) permitir a fantasia de que, por menos que se possa fazer com palavras, há que se subjugar ladrões, assassinos e tiranos.
- b) oferecer conhecimento, denunciar, lançar luz, de todas as formas, sobre a realidade de atrocidades e injustiças.
- c) criar uma rota de fuga da escuridão, do medo, do ataque dos que investem contra a vida.
- d) fazer sonhar, a despeito das atrocidades e injustiças da vida.

**04** – Quanto à experiência vivida pelo autor do texto, quando por volta de seus catorze anos, pode-se afirmar que

- a) permitiu-lhe fazer uma boa ação, embora tenha despertado nele o ‘homem-macho’, que, com dureza, enfrenta a escuridão, os ladrões, os assassinos e os tiranos.
- b) serviu-lhe para iniciá-lo na capacidade de resistência, superação e altruísmo, valores, infelizmente, vencidos pelo horror e pela náusea.
- c) foi-lhe traumatizante; tanto assim que se remete a injustiças e atrocidades desde que, adulto, começou a escrever romances.
- d) fê-lo forte de alma, permitindo-lhe estender para a sua vida de escritor a capacidade de reação à realidade de seu mundo.

**05** – Assinale o par de substantivos em que a mudança de gênero de masculino para feminino **não** altera o significado da palavra.

- a) o/a cura – o/a moral
- b) o/a grama – o/a capital
- c) o/a criança – o/a cabeça
- d) o/a personagem – o/a modelo

**06** – Leia:

1 – “Sou estrela ébria que perdeu os céus,  
Sereia louca que deixou o mar;  
Sou templo prestes a ruir sem deus,  
Estátua falsa ainda erguida ao ar...” (Sá Carneiro)

2 – “Minha bela Marília, tudo passa;  
A sorte deste mundo é mal segura;  
Se vem depois dos males a ventura,  
Vem depois dos prazeres a desgraça.” (Tomás A. Gonzaga)

3 – “... a noite é mortal,  
completa, sem reticências,  
a noite dissolve os homens,  
diz que é inútil sofrer.” (Carlos D. Andrade)

4 – “Tudo que era flor  
Viu o cinza da manhã  
E se entristeceu  
pelo fim do nosso amor.” (Jorge Vercillo)

Assinale a alternativa que traz a correta sequência de figuras de linguagem presentes nas estrofes acima.

- a) metonímia – prosopopeia – metáfora – hipérbole
- b) metáfora – antítese – prosopopeia – hipérbole
- c) metonímia – hipérbole – metáfora – metonímia
- d) metáfora – antítese – metonímia – prosopopeia

**07** – Leia:

*“As tecnologias podem ser 'engenheiradas', transformando-se em produtos de mercado, mas o conhecimento que as originou é uma conquista da humanidade e, portanto, um bem público universal, como é o caso, por exemplo, das atividades do Instituto Politécnico de Zurique, de onde saiu **Albert Einstein**, e do Laboratório Cavendish da **Universidade** de Cambridge, onde se realizavam os experimentos que levaram a descobertas fundamentais da Física (...).”*

Os termos destacados no texto acima são, respectivamente,

- a) objeto direto, objeto direto, objeto indireto, aposto, adjunto adnominal e complemento nominal.
- b) objeto direto, objeto indireto, sujeito, sujeito, complemento nominal e objeto indireto.
- c) sujeito, sujeito, objeto direto, sujeito, adjunto adnominal e objeto indireto.
- d) sujeito, objeto direto, objeto direto, vocativo, complemento nominal e objeto indireto.

**08** – Quanto à acentuação gráfica, assinale a alternativa que contém uma palavra que **não** obedece às novas regras ortográficas.

- a) fôrma (substantivo), pôr (verbo), pôde (v. *poder* no pret. perf. ind.)
- b) vêm (v. *vir* na 3ª p. pl.), creem, contém (v. *conter* na 3ª p. sing.)
- c) voos, Mooca, polo (= extremidade - substantivo)
- d) colméia, lençóis, céu

**09** – Leia:

- 1 – “Durou, doeu e — perdoe, minha delicada senhora — incomodou.”
- 2 – “O resto, o povinho, andava mal de barriga, de roupa e de tudo.”
- 3 – “Alguns barcos ainda se encontravam na lagoa (...), e os pássaros do arvoredo da ilha de Piraquê cantavam com alegria de primavera.”
- 4 – “Gilberto Freyre (...) já havia identificado na modernidade capitalista um elemento desestabilizador do Nordeste agrário: as relações patriarcais entre senhor e trabalhador (...).”

Assinale a alternativa que traz a correta numeração das frases que contêm aposto.

- a) 1, 2 e 3
- b) 2, 3 e 4
- c) 1 e 4 apenas
- d) 2 e 3 apenas

**10** – Assinale a alternativa em que o coletivo em destaque foi corretamente empregado, considerando o contexto.

- a) Os escoteiros foram atacados na mata por uma **matilha** feroz. Os leões estavam famintos.
- b) Ficamos encantados com o colorido daquela **revoada** sobre as folhas verdes. Quantas borboletas, meu Deus!
- c) Há muito a poluição vem prejudicando a **fauna** brasileira. Nossos animais silvestres têm se alimentado de pastagens contaminadas.
- d) Vou montar uma **pinacoteca** com os muitos discos de vinil que ganhei de herança de meu pai e fazer uma campanha para ganhar outros.

**11** – Em que alternativa a oração em destaque classifica-se como subordinada substantiva?

- a) Governo **que não negocia** não conquista aliados.
- b) A greve acabou somente **quando ambas as partes cederam**.
- c) Tínhamos a certeza **de que a greve dos caminhoneiros acabaria logo**.
- d) Economizem combustível, **que a greve ainda se prolongará por algumas semanas!**

**12** – Assinale a alternativa em que a forma verbal destacada está correta quanto à concordância.

- a) **Há de haver** muitos motivos para se crer na paz.
- b) **Vai existir** grandes eventos esportivos no ano de 2019.
- c) Já **devem fazer** mais de cem anos que nosso patrono faleceu.
- d) **Haviam** diversas equipes pleiteando mudanças administrativas.

**13** – A concordância nominal está correta apenas em:

- a) Seguem anexo os documentos necessários à inscrição.
- b) O juiz considerou o réu e as suas filhas dignos de pena.
- c) A elas foi-lhes proibido a entrada naquele grandioso evento esportivo.
- d) Dias mais tarde, pareceram-nos bastantes verdadeiras aquelas informações.

**14** – No trecho “**Mui** [=muito] **grande** é o vosso amor e o meu delito/ **Porém** pode ter fim todo o pecar./ **E não** o vosso amor que é infinito” (Gregório de Matos), a expressão destacada, em relação à flexão de grau dos adjetivos, classifica-se como

- a) comparativo de igualdade.
- b) comparativo de superioridade.
- c) superlativo absoluto sintético.
- d) superlativo absoluto analítico.

**15** – Leia:

- 1 – Os “smartphones” são úteis à vida moderna; **devemos usá-los, no entanto, com sabedoria**.
- 2 – Muitas vezes, os celulares “roubam a cena” nas salas de aula; **são necessárias, portanto, regras para sua utilização**.
- 3 – O excesso de tempo nos celulares não só pode tirar o interesse dos adolescentes pelos estudos **mas também pode torná-los viciados no seu uso**.
- 4 – Os aparelhos telefônicos móveis são uma consequência da modernidade; **não há, pois, como eliminá-los das mãos dos adolescentes**.

Quanto à classificação das orações coordenadas destacadas nos períodos acima, assinale a alternativa com a sequência correta.

- a) adversativa / conclusiva / aditiva / conclusiva
- b) conclusiva / adversativa / aditiva / explicativa
- c) conclusiva / conclusiva / adversativa / conclusiva
- d) adversativa / adversativa / adversativa / explicativa

**16** – Assinale a única alternativa que traz, em trechos de texto do autor José Saramago, oração subordinada adjetiva.

- a) “Foi coincidência, não pense que andei a procurar palavras que principiassem pela mesma letra...”
- b) “Você já me disse três coisas diferentes, que não há morte, que há morte, agora diz-me que morte e vida são o mesmo.”
- c) “... tive apenas de responder a umas perguntas, que gente conheci no Brasil (...), que relações criei em Portugal desde que cá estou...”
- d) “Fernando Pessoa fechou os olhos, apoiou a cabeça no encosto do sofá, pareceu a Ricardo Reis que duas lágrimas lhe assomavam entre as pálpebras.”

**17** – Leia:

*“Se soubésseis o quanto era apazível ouvir, mergulhar nas histórias de minha velha avó, \_\_\_\_\_ não só os ouvidos, mas cada centímetro do 'lado de dentro do corpo' a pulsar com tudo o que sua voz desenhava.”*

Complete o espaço demarcado no texto com a correta conjugação do verbo **pôr**.

- a) poriam
- b) poríeis
- c) porias
- d) poria

**18** – Leia:

*“Num tempo/ Página infeliz da nossa história/ Passagem desbotada na memória/ Das nossas novas gerações/ Dormia/ A nossa pátria mãe tão distraída/ Sem perceber que era subtraída/ Em tenebrosas transações”*

O poema acima, de Chico Buarque, que não apresenta nenhuma pontuação, foi reescrito nas alternativas abaixo, em forma de prosa, com o acréscimo de pontuação. Assinale a alternativa que faz uso correto dos sinais de pontuação.

- a) Num tempo, página infeliz da nossa história, passagem desbotada na memória, das nossas novas gerações. Dormia a nossa pátria mãe, tão distraída, sem perceber que era subtraída em tenebrosas transações.
- b) Num tempo, página infeliz da nossa história, passagem desbotada na memória, das nossas novas gerações, dormia a nossa pátria mãe tão distraída. Sem perceber que era subtraída em tenebrosas transações.
- c) Num tempo, página infeliz da nossa história. Passagem desbotada na memória das nossas novas gerações. Dormia a nossa pátria mãe tão distraída sem perceber, que era subtraída em tenebrosas transações.
- d) Num tempo, página infeliz da nossa história, passagem desbotada na memória das nossas novas gerações, dormia a nossa pátria mãe tão distraída sem perceber que era subtraída em tenebrosas transações.

**19** – Em apenas uma das frases abaixo, todas de autoria de Rubem Alves, houve alteração quanto ao uso do acento grave indicador de crase, ficando ela **incorreta**. Assinale-a.

- a) É o tato que dá sentido a vista.
- b) Não ser obrigado a conversar é uma felicidade.
- c) Quem tenta ajudar uma borboleta a sair do casulo a mata.
- d) Coragem não é a ausência de medo. É lançar-se, a despeito dele.

**20** – Leia:

- 1 – O calor era causticante. Ouvia-se o delatar do forro, que, sobre as cabeças, tornava a sensação ainda mais insuportável.
- 2 – Enfim terminara aquela greve de dias infundáveis. Finalmente o governo deferia as almejadas solicitações da categoria.
- 3 – Com o tempo, as esperanças do jovem casal iam desaparecendo. Nenhuma medicação sortia efeito na vida do pequeno bebê.

**Não** há problema de ortografia na(s) sentença(s)

- a) 1 e 2.
- b) 1 e 3.
- c) 2 apenas.
- d) 3 apenas.

**21** – Quanto às vozes dos verbos em destaque, marque (VA) para Voz Ativa, (VP) para Voz Passiva e (VR) para Voz Reflexiva. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Gato e rato, eternos inimigos, **feriram**-se dolorosamente durante a madrugada fria no Beco dos Treze.
- ( ) Ela **olhou**-me com muita doçura, afinal acabara de descobrir que éramos irmãos.
- ( ) Não se **fabricam** mais produtos de grande durabilidade. É a política do consumismo e do descarte!

- a) VR – VA – VA
- b) VA – VP – VP
- c) VR – VA – VP
- d) VA – VR – VR

**22** – Assinale a alternativa em que o termo em destaque **não** é locução adverbial.

- a) “A noite chega mansinho  
Estrelas conversam **em voz baixa**.”
- b) “Um dia  
Eu hei de morar **nas Terras do Sem-fim**.”
- c) “Eu amo seus olhos que choram sem causa  
Um pranto **sem dor**.”
- d) “Eu amo esses olhos que falam de amores  
**Com tanta paixão**.”

**23** – Na frase “*Aurélia estava lívida, e a sua beleza, radiante há pouco, se marmorizara.*” (José de Alencar, *Senhora*), pode-se considerar que a próclise do pronome em destaque

- a) justifica-se porque está precedida de adjunto adverbial.
- b) está empregada corretamente por ser precedida de vírgula.
- c) obedece ao critério de atração exercido pelo adjetivo “lívida”.
- d) não é obrigatória, visto que não há palavra atrativa que a exija.

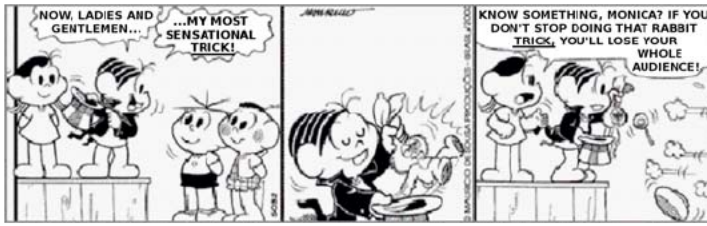
**24** – Nos versos “*Tu és mulher pra homem nenhum/ Botar defeito, por isso **satisfeito**/ Com você eu vou dançar*”, a correta classificação sintática do termo em destaque é

- a) complemento nominal.
- b) predicativo do sujeito.
- c) predicativo do objeto.
- d) adjunto adnominal.



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

Read the cartoon below and answer questions 25, 26 and 27.



**25** – According to the cartoon,

- a) Monica's trick was a success.
- b) Monica was very worried about her friends.
- c) If she doesn't change her show, the audience will leave.
- d) Her rabbit fascinated the entire audience when Monica finished the show.

**26** – The word trick in the cartoon, refers to

- a) something that helps somebody.
- b) a silly method of doing something.
- c) a habit of using a particular facial expression.
- d) a set of actions that make things appear or disappear.

**27** – The expression “most sensational”, in the cartoon, is being used as

- a) comparative adjective.
- b) superlative adjective.
- c) preposition.
- d) adverb.

**28** – Choose the best alternative for the written form of 137th.

- a) hundredth thirtieth seventh.
- b) one hundred thirty seven.
- c) one hundred thirty seventh.
- d) a hundred thirteen seventy.

Read the text and answer questions 29, 30, 31 and 32.

### Why facebook will never die

- 1 **I first heard about a new website for people my age in 2004** when I was a freshman at Indiana University. I was chatting with some friends on AOL Instant Messenger in my dorm room, at the start of a new semester.
- 5 “Have you heard of The Facebook?” a couple of them asked. “You should sign up. It's this new site for college kids.”

<http://www.bbc.com/capital/story/20180523-why-facebook-will-never-die>

**29** – The main idea of the text refers to

- a) how college students depend on the internet.
- b) the importance of chatting during classes.
- c) the description of a freshman.
- d) the beginning of a recent site.

**30** – The sentence “You should sign up”, line 6, expresses

- a) possibility.
- b) deduction.
- c) advice.
- d) ability.

**31** – Choose the alternative that shows the same tense as in the sentence “Have you heard of the Facebook?”

- a) Do they have some close friends to chat in Whatsapp?
- b) I deleted some friends off my Facebook last night.
- c) Does the user have a new list of contact?
- d) I haven't understood that message.

**32** – The sentence in bold type in the text refers to

- a) actions that happened at a specific time in the past.
- b) things in general or things that happen repeatedly.
- c) the relationship between the verb and the noun.
- d) actions and states that were unfinished.

Read the text and answer questions 33 and 34.

### Why Learn with English Podcasts?

- 1 English language podcasts are an excellent way to learn English quickly.  
You can listen to them anytime anywhere – at your desk or while you're on the move. What better way to pass the time during a long commute than by immersing yourself in an entertaining podcast?
- 5 With a little dedication, English language podcasts will help you quickly improve your listening skills and proficiency. One perk (benefit) is that podcasts often have transcripts (a written version of the audio). This means that you can listen and read at the same time, or look at a transcript if one part of a podcast confuses you. As you know, if you dedicate to your studies, you will succeed in life.

Adapted <https://www.fluentu.com/blog/english/esl-english-podcasts/>

**33** – According to the text, what are advantages of learning English with Podcasts?

- a) You can find free English podcasts on the internet.
- b) Your proficiency will be better if you listen to English podcasts.
- c) English podcasts will help you while you learn this language in a private school.
- d) It's not necessary to listen and read at the same time because you can look at a transcript.

**34** – The sentence in the text “As you know, if you dedicate to your studies, you will succeed in life.”, lines 11 and 12, is classified by

- a) Second Conditional.
- b) Third Conditional.
- c) First Conditional.
- d) Zero Conditional.

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

Ursula! I whispered  
Yes, my darling, she said, without \_\_\_\_\_ **her** eyes.  
What have you got in your basket? I asked. She opened her eyes, startled, and looked at **me**.  
What do you mean? she said defensively.  
There is something moving in your basket, I said.  
Oh, it's nothing. It's just a present for somebody. She said.

*Adapted from, FERGUSON, Kenneth. Read for Meaning, Comprehension tests for First Certificate. Ed. Evans Brothers, first Published 1975.*

**35**– Choose the appropriate word to fill in the blank.

- a) opening
- b) to open
- c) opened
- d) opens

**36**– The word “darling”, line 2, in the text refers to

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

**37** – The words “her” and “me” in bold type in the text are, respectively

- a) possessive pronoun – relative pronoun
- b) possessive pronoun – object pronoun
- c) reflexive pronoun – subject pronoun
- d) relative pronoun – object pronoun

**38**– Read the text and choose the best response.

The verbs “whispered” and “said” underlined in the text refer to

- a) past progressive.
- b) present perfect.
- c) simple present.
- d) simple past.

Read the text and answer question 39.

### United States Coast Guard cadets graduate from the Academy.

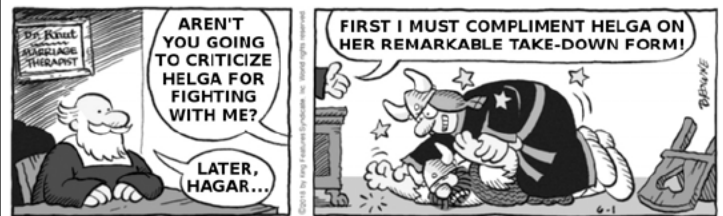
Two hundred newly graduated United States Coast Guard Academy students, classified as officers, toss their cadet covers into the air during their graduation ceremony in New London, Conn. on May 23, 2018. Wednesday's commencement ceremony was the 137th at the academy.

*Adapted www.nydailynews.com/news*

**39**– Based on the text, choose the best alternative.

- a) The majority of cadets were classified by rank at the United States Coast Guard Academy.
- b) The graduation ceremony was covered at the United States Coast Guard Academy in New York.
- c) Coast Guard cadets were evaluated at the United States Coast Guard Academy on May 23, 2018.
- d) Coast Guard cadets completed their course at the United States Coast Guard Academy on May 23, 2018.

Read the cartoon below and answer questions 40 and 41.



**40** – The word “take-down” in the text means

- a) a movement in which a wrestler gets the opponent down to the floor.
- b) an arrest or unexpected visit by the police.
- c) to write down some information.
- d) to take note during a meeting.

**41** – Read the sentence and choose the best response.

The word “remarkable” in the text can be replaced by \_\_\_\_\_.

- a) exceptional
- b) savoury
- c) steady
- d) sharp

Read the text and answer questions 42, 43 and 44.

### Tourists in Maya Bay

- 1 Maya Bay in Thailand made headlines in 1999 when Hollywood arrived there to film ‘The Beach’ starring Leonardo DiCaprio. Since then, tourists have flooded this beach with as many as 4,000 visitors arriving on boats every
- 5 day. The mass tourism exhausted the once-**pristine** beach and ruined the natural life. That is why people closed the beach to tourists for four months. When it reopens by the end of September, they will impose a limit of 2,000 visitors per day. A marine scientist said that he and the other scientists
- 10 made a mistake thinking that the money from the movie was very important, but now they see that the beach is a natural resource that they have to preserve. Zelda Tinska, an actress from the film, said that she honestly thinks that the West is a society which is obsessed with fame and celebrity. People do
- 15 not visit the beach because they want to see the actual location but because there was a film shot there – and Thailand is an amazing country and there are many other beaches as beautiful as Maya Bay.

<https://www.newsintlevels.com/products/tourists-in-maya-bay-level-3/>

**42** – The word “pristine” in bold type in the text means

- a) polluted
- b) crowded
- c) clean
- d) large

**43** – The word “honestly” underlined in the text is

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

**44** – Read the text and choose the best alternative.

- a) The visitors enjoyed the beach exclusively for its natural attractions.
- b) The money raised was important for the preservation of the beach.
- c) There are many attractive places like Maya Bay in Thailand.
- d) The beach has received 4,000 visitors per month.

**45** – Read the dialogue and choose the best alternative to complete the blanks, respectively.

— Hey Bob, let's keep \_\_\_\_\_. We're almost there!  
— I think you need to \_\_\_\_\_, Grandma!  
— Do I?

- a) going – resting
- b) rest – going
- c) go – resting
- d) going – rest

**Read the text and answer questions 46 and 47.**

#### **The Science Behind Hawaii's Surprising 2018 Volcanic Eruption**

- 1 Kilauea volcano is spewing lava and belching hazardous gases on Hawaii's Big Island, forcing more than 1,700 people to evacuate their homes. Eruptions aren't anything new on Kilauea. In particular, the Pu'u 'Ō'ō vent, where lava
- 5 is visible, has erupted almost continuously since January 1983. But the latest eruption took volcanologists by surprise when it invaded Leilani Estates, a residential area near Kilauea. Small earthquakes had shaken the region all that week, but residents were taken aback by 5.0- and 6.9-
- 10 magnitude earthquakes on May 3 and 4, respectively, which preceded lava eruptions. Now, newly opened fissures are bubbling with lava almost daily, and Hawaii County Civil Defense has warned sightseers to stay away for safety's sake.

<https://www.livescience.com/62563-hawaii-volcano-eruption-2018.html>

**46** – The word “latest” underlined in the text is \_\_\_\_\_.

- a) a reflexive pronoun
- b) a superlative
- c) an auxiliary
- d) a noun

**47** – Choose the best alternative according to the text.

- a) Although eruptions were happening, people didn't have to leave their homes.
- b) No newly opened fissures have been found around Kilauea volcano.
- c) Volcanologists were expecting the invasion in Leilani States.
- d) Earthquakes occurred before eruptions.

**48** – Read the extract and choose the best alternative to complete the blank.

Dan and Jenny are married. They got married exactly 20 years ago, so today is their 20th wedding anniversary. They \_\_\_\_\_ together for 20 years.

- a) could have
- b) would have
- c) have been
- d) has been

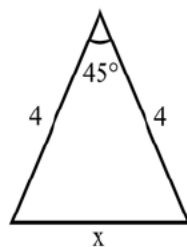


## AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

**49**– Uma “casquinha de sorvete” tem a forma de um cone circular reto cujas medidas internas são 12 cm de altura e 5 cm de diâmetro da base. O volume de sorvete que enche completamente essa casquinha é \_\_\_\_\_  $\pi \text{ cm}^3$ .

- a) 30
- b) 25
- c) 20
- d) 15

**50**– Analisando a figura, pode-se afirmar corretamente que o valor de  $x$  é



- a)  $16 - 2\sqrt{2}$
- b)  $6\sqrt{2} - 4$
- c)  $6(2 - \sqrt{2})$
- d)  $4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

**51**– Dada a equação  $|x^2 - 2x - 4| = 4$ , a soma dos elementos do conjunto solução é

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

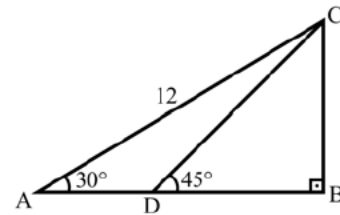
**52**– Sabe-se que  $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 4^x$ . Dessa forma,  $x + 2$  é igual a

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

**53**– Dada a equação  $20x + 10x + 5x + \dots = 5$ , em que o primeiro membro representa a soma dos termos de uma progressão geométrica infinita, o valor de  $1/x$  é

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 5

**54**– Seja  $ABC$  um triângulo retângulo em  $B$ , tal que  $AC = 12$  cm. Se  $D$  é um ponto de  $\overline{AB}$ , tal que  $\hat{BDC} = 45^\circ$ , então  $CD =$  \_\_\_\_\_ cm.



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

**55**– A tabela contém os dados referentes ao consumo de energia elétrica de uma residência, no período de janeiro a maio de 2018. Sejam os valores  $M_d$  (consumo mediano) e  $M_o$  (consumo modal) em kWh dessa residência, nesse período.

Mês	Consumo(kWh)
Jan	220
Fev	270
Mar	235
Abr	250
Mai	270

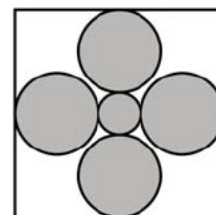
É correto afirmar que

- a)  $M_d = M_o$
- b)  $M_o = 2 M_d$
- c)  $M_d = M_o + 20 \text{ kWh}$
- d)  $M_o = M_d + 20 \text{ kWh}$

**56**– Dado um hexágono regular de 6 cm de lado, considere o seu apótema medindo  $a$  cm e o raio da circunferência a ele circunscrita medindo  $R$  cm. O valor de  $(R + a\sqrt{3})$  é

- a) 12
- b) 15
- c) 18
- d) 25

**57**– A figura mostra um quadro que possui quatro círculos de raio  $R$  e um de raio  $r$ , ambos medidos em cm. Considerando que os círculos não são secantes entre si, que  $r = R/2$  e  $4R + 2r = 30$  cm, a área que os círculos ocupam é \_\_\_\_\_  $\pi \text{ cm}^2$ .

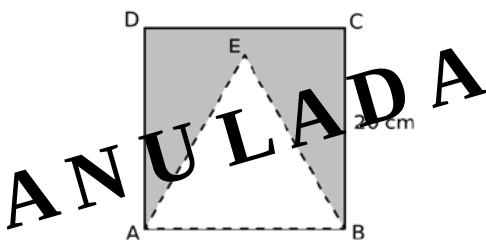


- a) 120
- b) 138
- c) 150
- d) 153

**58** – A população de uma determinada bactéria cresce segundo a expressão  $P(x) = 30 \cdot 2^x$ , em que  $x$  representa o tempo em horas. Para que a população atinja 480 bactérias, será necessário um tempo igual a \_\_\_\_\_ minutos.

- a) 120
- b) 240
- c) 360
- d) 400

**59** – Uma “bandeirinha de festa junina” foi feita recortando o triângulo equilátero ABE do quadrado ABCD, de 20 cm de lado, conforme a figura. Considerando  $\sqrt{3} = 1,7$ , essa bandeirinha tem uma área de \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .



- a) 180
- b) 190
- c) 210
- d) 230

**60** – No último mês, ao examinar 5% dos animais de um zoológico, constatou-se que alguns deles precisavam ser medicados. Posteriormente, considerando a mesma proporção, inferiu-se que, ao todo, cerca de 120 animais do zoológico estariam precisando de medicação. Assim, aqueles animais examinados representam uma \_\_\_\_\_ de todos os animais do zoológico.

- a) amostra
- b) variável
- c) população
- d) distribuição

**61** – O piso de uma sala foi revestido completamente com 300 placas quadradas justapostas, de 20 cm de lado. Considerando que todas as placas utilizadas não foram cortadas e que não há espaço entre elas, a área da sala, em metros quadrados, é

- a) 120
- b) 80
- c) 12
- d) 8

**62** – Um triângulo isósceles, de perímetro 24 cm, possui altura relativa à base medindo 6 cm. Assim, a metade da medida de sua base, em cm, é

- a)  $7/2$
- b)  $9/2$
- c)  $11/2$
- d)  $13/2$

**63** – Se  $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{2}$  e  $\alpha$  é um arco cuja extremidade pertence ao 2º quadrante, então  $\alpha$  pode ser \_\_\_\_\_  $\frac{\pi}{6}$  rad.

- a) 7
- b) 17
- c) 27
- d) 37

**64** – O valor de  $\log_3 1 + \log_{\left(\frac{3}{4}\right)} \left(\frac{64}{27}\right)$  é

- a)  $3/4$
- b)  $9/4$
- c) 0
- d) -3

**65** – Sejam  $r: y = 3x + 6$  e  $s: y = -4x - 1$  as equações de duas retas cuja interseção é o ponto A. A área do triângulo cujos vértices são os pontos A, B(0, 0) e C(7/2, 0) é igual a

- a) 16
- b) 21
- c)  $16/3$
- d)  $21/4$

**66** – Seja  $f(x) = |3x - 4|$  uma função. Sendo  $a \neq b$  e  $f(a) = f(b) = 6$ , então o valor de  $a + b$  é igual a

- a)  $5/3$
- b)  $8/3$
- c) 5
- d) 3

**67**– Dois dados são lançados conjuntamente. A probabilidade da soma dos números das faces superiores ser 10 ou maior que 10 é

- a)  $5/36$
- b)  $1/12$
- c)  $1/6$
- d)  $1/3$

**68**– A embalagem de um determinado produto é em forma de uma pirâmide hexagonal regular, cujas medidas internas são 13 cm de altura e 24 cm de perímetro da base. Assim, o volume interno dessa embalagem é  $\_\_\_ \sqrt{3} \text{ cm}^3$ .

- a) 104
- b) 98
- c) 86
- d) 72

**69**– Se  $i$  é a unidade imaginária dos números complexos, o valor de  $i^{15} + i^{17}$  é

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

**70**– A função  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , cuja soma das raízes é 2, é representada graficamente por uma parábola com concavidade voltada para cima e que passa pelo ponto  $(0, -1)$ . Sobre os sinais de  $a$ ,  $b$  e  $c$ , é correto afirmar que

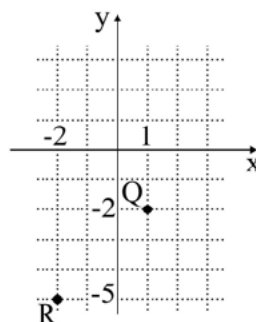
- a)  $ab > 0$
- b)  $ac > 0$
- c)  $bc > 0$
- d)  $abc < 0$

**71**– Considere as tabelas das lojas A e B,  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 5 & 4 \end{bmatrix}$  e

$B = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$ , em que cada elemento  $a_{ij}$  ou  $b_{ij}$  representa o número de unidades vendidas do produto  $i$  no dia  $j$ . Considerando as quantidades vendidas nas duas lojas juntas, por dia, o melhor dia de vendas foi o dia  $\_\_\_\_\_$ .

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

**72**– Sejam  $Z_1 = 3 + 3i$ , Q e R as respectivas representações, no plano de Argand-Gauss, dos números complexos  $Z_2$  e  $Z_3$ . Assim, é correto afirmar que  $Z_1 =$



- a)  $Z_2 - Z_3$
- b)  $Z_2 + Z_3$
- c)  $-Z_2 + Z_3$
- d)  $-Z_2 - Z_3$

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

**73** – Um corpo, de massa igual a 6 kg, desloca-se sobre uma superfície horizontal, realizando movimento uniforme de acordo com a seguinte expressão  $S = 20t$ , onde  $S$  é a posição em metros e  $t$  é o tempo em segundos. De repente, esse corpo divide-se perfeitamente em dois fragmentos, um menor de massa igual a 2 kg e outro de massa igual a 4 kg, que continuam a se movimentar na mesma direção e sentido que o corpo originalmente se movimentava. O fragmento de menor massa tem velocidade quatro vezes maior que o outro. Considerando o sistema (corpo e fragmento) isolado, quais os valores das velocidades, em m/s, destes fragmentos?

- a) 5 e 20
- b) 10 e 40
- c) 20 e 80
- d) 50 e 200

**74** – A Dinâmica é uma parte da Física que estuda os movimentos e as causas que os produzem ou os modificam. Um dos tópicos iniciais do estudo da Dinâmica está relacionado com as definições de peso e de massa. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que está corretamente descrita.

- a) O peso e a massa são grandezas vetoriais.
- b) A massa de um corpo é a força com que a Terra o atrai.
- c) No topo de uma montanha um corpo pesará menos que este mesmo corpo ao nível do mar.
- d) Caso fosse utilizado um dinamômetro para determinar o peso do mesmo corpo, na Terra e na Lua, os valores medidos seriam os mesmos.

**75** – Uma bomba hidráulica, que apresenta potência útil de 4 HP, é utilizada para retirar água do fundo de um poço de 6 m de profundidade. Adotando o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10 \text{ m/s}^2$ ,  $1 \text{ HP} = 3/4 \text{ kW}$  e densidade da água igual a  $1 \text{ kg/L}$ , qual o volume, em litros, de água retirada deste poço, na profundidade especificada, após 30 min de uso desta bomba?

- a)  $12 \cdot 10^2$
- b)  $30 \cdot 10^2$
- c)  $45 \cdot 10^3$
- d)  $90 \cdot 10^3$

**76** – Atualmente existem alguns tipos de latas de bebidas cujo líquido é resfriado após serem abertas, e isso sem a necessidade de colocá-las em uma geladeira. Para que aconteça o resfriamento, um reservatório contendo um gás (considerado aqui ideal) é aberto após a lata ser aberta. Em seguida, o gás se expande para dentro de uma câmara que se encontra em contato com o líquido e permite a troca de calor entre o gás e o líquido. O ambiente em volta da lata, a própria lata e o reservatório não interferem no resfriamento do líquido. Pode-se afirmar, durante a expansão do gás, que

- a) a temperatura do gás expandido é maior do que a do líquido.
- b) o processo de expansão aumenta a temperatura do gás.
- c) a temperatura do gás expandido é igual a do líquido.
- d) a temperatura do gás expandido é menor do que a do líquido.

**77** – Um instrumento musical produz uma onda sonora a qual propaga-se no ar com velocidade  $V_1 = 340 \text{ m/s}$  e passa a propagar-se na água com velocidade  $V_2 = 1428 \text{ m/s}$ . Sabendo-se que essa onda sonora apresenta no ar um comprimento de onda de 0,5m, qual a frequência, em Hz, dessa onda ao propagar-se na água?

- a) 170
- b) 680
- c) 714
- d) 2856

**78** – Em um experimento, sob as condições de nitidez de Gauss, realizado no laboratório de Óptica, um aluno constatou que um objeto real colocado no eixo principal de um espelho, a 15 cm do vértice desse, conjugava uma imagem real e ampliada 4 vezes. Portanto, pode-se afirmar corretamente que se tratava de um espelho \_\_\_\_\_ com centro de curvatura igual a \_\_\_\_\_ cm. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que preenche corretamente as lacunas do texto acima a respeito do espelho.

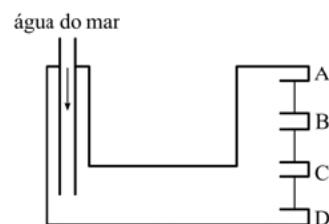
- a) convexo – 12
- b) convexo – 24
- c) côncavo – 12
- d) côncavo – 24

**79** – A figura a seguir representa, de maneira simplificada, o tanque de óleo diesel do submarino USS Pampanito da Classe Balao utilizado pela marinha americana durante a Segunda Guerra Mundial. Nesse tanque, inicialmente há somente a presença de óleo diesel. A medida que o óleo diesel é consumido, a mesma quantidade de água do mar entra no tanque por meio do tubo (representado a esquerda na figura) para manter o volume do tanque sempre totalmente ocupado e, em seguida, o tubo é fechado até o óleo ser consumido novamente. Há também uma válvula que permite apenas a saída de um dos líquidos, que não deve ser a água do mar, em direção aos motores do submarino. Essa válvula abre e fecha continuamente. Durante a abertura, a válvula permite que o óleo diesel vá para o motor em funcionamento.

Considerando:

- 1 – os líquidos imiscíveis;
- 2 – a razão entre a densidade do óleo diesel em relação a densidade da água do mar igual a 0,9;
- 3 – a válvula ainda fechada; e
- 4 – a presença dos dois líquidos, em repouso, dentro do tanque.

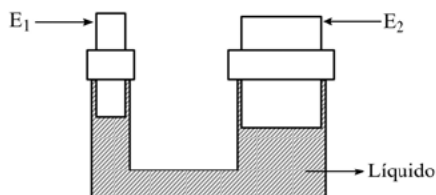
Assinale a alternativa que indica a posição (A, B, C ou D) que a válvula deve ser colocada para evitar que a água do mar vá para o motor e que a maior parte possível do óleo diesel seja consumida.



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

**80** – Em uma fábrica há um sistema hidráulico composto por uma tubulação preenchida totalmente com um único líquido incompressível. Conforme a figura, nesse sistema, há uma extremidade onde há um êmbolo móvel ( $E_1$ ) de área  $A_1$  e outra extremidade também com um êmbolo móvel ( $E_2$ ) cuja área é o dobro de  $A_1$ . Uma força de intensidade  $F_1$  é aplicada em  $E_1$  para erguer um objeto que exerce uma força-peso de intensidade  $F_2$  em  $E_2$ . No instante em que se aplica a força  $F_1$  em  $E_1$ , a pressão em  $E_2$  \_\_\_\_\_.

OBS: Considere que o líquido está em repouso, os êmbolos deslocam-se na vertical, não há vazamentos em nenhuma parte do sistema hidráulico e a temperatura desse sistema é constante e não interfere no funcionamento.



- a) não se altera
- b) sempre é duplicada
- c) sempre é reduzida pela metade
- d) sempre é aumentada em  $F_1/A_1$

**81** – Em um trecho de uma rodovia foram instalados conjuntos de cronômetros digitais. Cada conjunto é formado de dois sensores distantes 2 km entre si que registram o horário (hora, minuto e segundo) em que um mesmo veículo, deslocando-se no mesmo sentido, passa por eles. Em um trecho da rodovia no qual a velocidade média permitida é de 100 km/h, um carro a 120 km/h atinge o primeiro de um desses conjuntos exatamente às 15h00min00s. O horário em que esse veículo deve passar pelo segundo sensor de forma a percorrer esse trecho da rodovia exatamente com velocidade média igual a 100 km/h é

- a) 15h01min12s
- b) 15h00min12s
- c) 15h00min02s
- d) 15h01min00s

**82** – Uma espira circular com 6,28 cm de diâmetro é percorrida por uma corrente elétrica de intensidade igual a 31,4 mA e, nessas condições, produz um vetor campo magnético no centro dessa espira com uma intensidade no valor de \_\_\_\_\_  $\times 10^{-7}$  T.

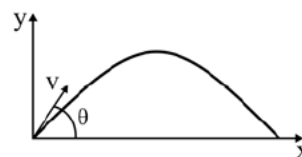
Considere a permeabilidade magnética no vácuo,

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$$

e utilize  $\pi = 3,14$ .

- a) 1,0
- b) 2,0
- c) 3,14
- d) 6,28

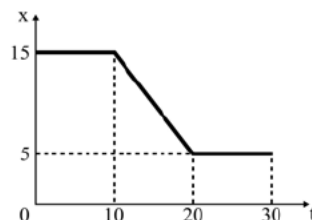
**83** – Um plano cartesiano é usado para representar a trajetória do lançamento de um projétil. O eixo vertical representa a altura ( $y$ ) e o eixo horizontal a posição ( $x$ ) do projétil lançado com uma velocidade de módulo igual a “ $v$ ” sob um ângulo  $\theta$  em relação à horizontal, conforme o desenho. Durante todo o deslocamento, não há nenhuma forma de atrito. A trajetória resultante do lançamento é uma parábola.



Na altura máxima dessa trajetória, podemos afirmar que o projétil possui

- a) apenas um vetor velocidade vertical de módulo igual a  $v \sin \theta$ .
- b) apenas um vetor velocidade horizontal de módulo igual a  $v \cos \theta$ .
- c) vetor velocidade com componente vertical não nula e menor que  $v \sin \theta$ .
- d) vetor velocidade com componente horizontal não nula e menor que  $v \cos \theta$ .

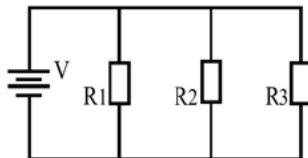
**84** – O gráfico a seguir representa a posição ( $x$ ), em metros, em função do tempo ( $t$ ), em segundos, de um ponto material. Entre as alternativas, aquela que melhor representa o gráfico velocidade média ( $v$ ), em metros/segundo, em função do tempo ( $t$ ), em segundos, deste ponto material é



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



**85** – O circuito elétrico apresentado a seguir é formado por três resistores ôhmicos  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , de valores iguais, ligados em paralelo entre si e com uma fonte de alimentação ideal  $V$ , a qual fornece à associação uma diferença de potencial com valor fixo e diferente de zero volt.



Assinale a alternativa que completa corretamente a frase:

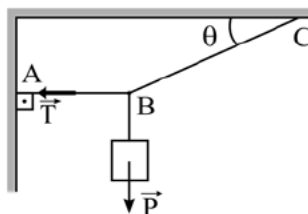
Retirando-se o resistor  $R_3$  do circuito, o valor da diferença de potencial sobre \_\_\_\_\_.

- a) os resistores  $R_1$  e  $R_2$  diminui.
- b) os resistores  $R_1$  e  $R_2$  aumenta.
- c) os resistores  $R_1$  e  $R_2$  permanece o mesmo.
- d) o resistor  $R_1$  aumenta e sobre o resistor  $R_2$  permanece o mesmo.

**86** – Os eclipses solares e lunares são fenômenos ópticos que sempre foram cobertos de fascínio e lendas. As sombras e as penumbras formadas devido ao alinhamento da Terra, Lua e Sol são comprovações de um dos Princípios da Óptica Geométrica. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que corresponde ao Princípio que se refere aos fenômenos celestes descritos.

- a) Reversibilidade da luz.
- b) Propagação retilínea da luz.
- c) Transferência dos raios de luz.
- d) Independência dos raios de luz.

**87** – O sistema apresentado na figura a seguir está em equilíbrio estático. Sabe-se que os fios são ideais, que o corpo suspenso está sujeito a uma força-peso  $P$ , que o ângulo  $\theta$  tem valor de  $30^\circ$  e que a tração  $T$  presente no fio  $AB$  tem intensidade igual a  $100\sqrt{3}$  N. Determine, em newtons, o valor da intensidade da força-peso  $P$ .



- a) 10
- b) 50
- c) 100
- d) 200

**88** – Uma onda com frequência de 50 kHz está na faixa do

- a) infrassom.
- b) ultrassom.
- c) som audível grave.
- d) som audível agudo.

**89** – A unidade de momento de uma força em relação a um ponto pode ser derivada a partir das unidades fundamentais do Sistema Internacional de Unidades (S.I.), como:

- a)  $\text{kg} \cdot \text{s}^2/\text{m}^2$
- b)  $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
- c)  $\text{g} \cdot \text{s}^2/\text{m}$
- d)  $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$

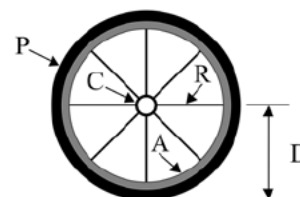
**90** – Quatro resistores ôhmicos iguais estão ligados em paralelo entre si e esse conjunto em paralelo com uma fonte de alimentação ideal que fornece ao circuito uma diferença de potencial de 10 volts. Sabendo-se que a intensidade de corrente elétrica em cada resistor é de 1,0 ampère, qual o valor da potência total consumida no circuito?

- a) 1,0 W
- b) 4,0 W
- c) 10,0 W
- d) 40,0 W

**91** – Um circuito elétrico é constituído por três resistores ôhmicos ligados em série entre si e a uma fonte de alimentação ideal. Os valores desses resistores são 2,0 ohms, 4,0 ohms e 6,0 ohms. Sabendo-se que a intensidade da corrente elétrica no circuito é de 1,5 ampère, pode-se afirmar que a fonte de alimentação fornece uma diferença de potencial de \_\_\_\_\_ volts.

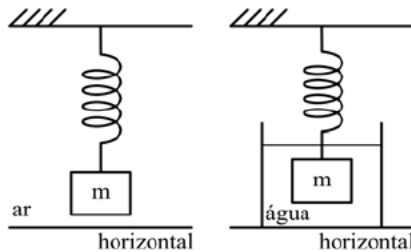
- a) 8,0
- b) 18,0
- c) 24,0
- d) 54,0

**92** – Uma roda de bicicleta é composta de uma catraca (C), um pneu (P), 8 raios (R) e um aro (A). A distância (D) do centro da catraca a borda do pneu é de 0,6 m, conforme o desenho. A catraca está unida aos raios que por sua vez estão presos ao aro. O pneu é preso ao aro. Essa montagem permite que a catraca e o pneu girem juntos e coaxialmente. Se a frequência de rotação da catraca é igual a 5 rotações por segundo, a velocidade tangencial do pneu, em  $\pi$  m/s, é igual a



- a) 3
- b) 5
- c) 6
- d) 10

**93**– Um professor quer verificar se um objeto maciço e de massa “m” é feito unicamente de uma determinada substância de densidade  $d_o$ . Para isso, pendurou uma mola, que obedece a Lei de Hooke, na vertical por uma das suas extremidades e na outra colocou o objeto. Em seguida, o professor mediu o módulo da força elástica ( $F_1$ ) que a mola exerce sobre o objeto devido ao alongamento  $\Delta x_1$  (considere que a mola e o objeto estão em equilíbrio estático e no ar, cujo empuxo sobre o objeto e a mola é desprezível). Ainda com a mola e o objeto na vertical, conforme o desenho, o professor mediu o novo módulo da força elástica, agora chamada de  $F_2$ , que a mola exerce sobre o objeto devido ao alongamento  $\Delta x_2$ , considerando o objeto em equilíbrio estático e totalmente imerso na água (densidade  $d_A$ ). Considere também que a experiência toda foi realizada em um local onde o módulo da aceleração da gravidade ( $g$ ) é constante e que o empuxo da água sobre a parte imersa da mola é desprezível.



Para que objeto seja feito unicamente da substância com densidade  $d_o$  prevista,  $F_2$  deve ser

- a) igual a  $F_1 \left( 1 + \frac{d_A}{d_o} \right)$
- b) menor que  $F_1 \left( 1 - \frac{d_A}{d_o} \right)$
- c) maior que  $F_1 \left( 1 - \frac{d_A}{d_o} \right)$
- d) **igual a  $F_1 \left( 1 - \frac{d_A}{d_o} \right)$**

**94**– Um raio de luz monocromático propagando-se no ar, meio definido com índice de refração igual a 1, incide, com ângulo de incidência igual a  $60^\circ$ , na superfície de um líquido. Ao refratar, esse raio de luz adquire uma velocidade, no líquido, de  $\sqrt{2} \cdot 10^8$  m/s. Considerando a velocidade da luz no ar igual a  $3 \cdot 10^8$  m/s, qual deve ser o seno do ângulo de refração formado entre o raio de luz refratado e a normal?

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- d)  **$\frac{\sqrt{6}}{6}$**

**95**– Uma bússola é colocada em uma região na qual foi estabelecido um campo magnético uniforme. A agulha magnética dessa bússola tende a orientar-se e permanecer \_\_\_\_\_ às linhas de indução do campo magnético uniforme.

- a) paralela
- b) perpendicular
- c) em um ângulo de  $45^\circ$
- d) em um ângulo de  $60^\circ$

**96**– O valor da intensidade do vetor campo elétrico gerado pela carga  $Q_1$  em um ponto situado a uma distância “d” dessa carga é igual a E.

Mantendo as mesmas condições, a intensidade da carga geradora e o meio, coloca-se nesse mesmo ponto uma carga teste  $Q_2$  com o mesmo valor da carga  $Q_1$ . Nessa condição, pode-se afirmar que a intensidade do vetor campo elétrico gerado por  $Q_1$  nesse ponto será \_\_\_\_\_.

- a) zero
- b) E/2
- c) E
- d) 2E