



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO  
DA  
PROVA



45



**EXAME DE ADMISSÃO AO CFS-B 2/2016**

**\*\*\* CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO \*\*\***

**Gabarito Oficial**

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

**Profundamente** (Manuel Bandeira)

[Parte I]

Quando ontem adormeci  
Na noite de São João  
Havia alegria e rumor  
Estrondos de bombas luzes de Bengala  
Vozes cantigas e risos  
Ao pé das fogueiras acesas.

No meio da noite despertei  
Não ouvi mais vozes nem risos  
Apenas balões  
Passavam errantes  
Silenciosamente  
Apenas de vez em quando  
O ruído de um bonde  
Cortava o silêncio  
Como um túnel.  
Onde estavam os que há pouco  
Dançavam  
Cantavam  
E riam  
Ao pé das fogueiras acesas?

Estavam todos dormindo  
Estavam todos deitados

**Dormindo  
Profundamente**

[Parte II]

Quando eu tinha seis anos  
Não pude ver o fim da festa de São João  
Porque adormeci

Hoje não ouço mais as vozes daquele tempo  
Minha avó  
Meu avô  
Totônio Rodrigues  
Tomásia  
Rosa  
Onde estão todos eles?  
Estão todos dormindo  
Estão todos deitados

**Dormindo  
Profundamente.**

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

**01** – Em relação ao verso “**Como** um túnel”, marque a alternativa que apresenta, em destaque, palavra ou expressão de mesmo sentido de “como”.

- a) **Conforme** seu coração à nova realidade, será mais fácil para todos.
- b) **Tal qual** nas antigas brincadeiras de rua, estávamos felizes.
- c) Com despeito à dieta, **como** um monte de guloseimas.
- d) **Como** assim? Esqueceram de mim?

**02** – No verso “Havia alegria e rumor”, a palavra “rumor” poderia ter sido substituída, sem prejuízo de sentido ao texto, por

- a) caminhos
- b) **barulho**
- c) destinos
- d) rumos

**03** – As expressões “dormindo profundamente”, em destaque no final da primeira e da segunda parte do poema, significam, respectivamente:

- a) distraídos - dormindo
- b) **dormindo - mortos**
- c) dormindo - dormindo
- d) cansados - dormindo

**04** – Os versos “Onde estavam os que há pouco/ Dançavam/ Cantavam/ E riam/ Ao pé das fogueiras acesas?” fazem referência

- a) aos dias atuais, momentos nos quais pessoas como a avó e o avô não mais existem.
- b) ao passado, momento crítico do qual o eu-lírico não sente, em nenhum momento, falta.
- c) às características comuns das festas de São João como, por exemplo, balões e fogueiras.
- d) **às pessoas, como Tomásia e Rosa, que, naquele tempo, participavam da festa de São João.**

**05** – Em relação à classificação das conjunções coordenativas destacadas, coloque C para certo ou E para errado. A seguir, assinale a sequência correta.

- ( ) O pai muito chateado disse a filha que não aprovava **nem** permitiria o casamento dela. (alternativa)
- ( ) Não brinque com arma de fogo, **que** pode ser perigoso. (explicativa)
- ( ) Você já estudou bastante, **contudo** precisa se concentrar mais. (adversativa)
- ( ) **Ora** você chora, **ora** você ri, a vida sempre continua. (aditiva)

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

**06** – Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas do seguinte fragmento de texto.

O diretor avisou \_\_\_\_\_ vezes que, para a entrada na sala de multimídias, é \_\_\_\_\_ a identificação do aluno. Ele informou também que a sala será fechada a partir do meio dia e \_\_\_\_\_ .

- a) **bastantes, necessária, meia**
- b) bastantes, necessário, meio
- c) bastante, necessário, meio
- d) bastante, necessária, meia

**07** – Assinale a alternativa em que **não** há conotação.

- a) Construí um muro de pedra entre mim e ti.
- b) Senti a seda da pele do bebê em meus dedos quando o segurei.
- c) Diante do caos estabelecido na empresa, o gerente nadava em ouro.
- d) **Mesmo com as orientações sobre a crise nos reservatórios, a empregada não se importava com a água que pingava da torneira.**

**08** – Em relação à forma plural dos substantivos abaixo, coloque C para certo ou E para errado.

- ( ) o álcool – os álcoois
- ( ) o xadrez – os xadrezes
- ( ) o escrivão – os escrivões
- ( ) o tenente-coronel – os tenentes-coronéis
- ( ) o abaixo-assinado – os abaixo-assinados

Assinale a alternativa com a sequência correta:

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

**09** – Assinale a alternativa cuja palavra em destaque é classificada como paroxítona.

- a) O Diretor chegou atrasado à formatura, de maneira **sutil**, e sentou-se na última fileira de cadeiras.
- b) Em um aeroporto de uma cidadezinha do interior, o empresário guardava seu avião no **hangar**.
- c) A situação dele não era a melhor após o acidente, toda posição na cama era **ruim**.
- d) **Todos foram avisados que a rubrica deveria ser feita no canto inferior direito do documento.**

**10** – Marque a opção em que a expressão destacada possui valor adjetivo.

- a) **Com medo**, enfiou-se sob a mesa.
- b) **Sem piedade**, os romanos aniquilaram reinos vizinhos.
- c) Os cientistas, **com a mesma cautela de sempre**, negaram a existência de seres de outros planetas.
- d) **Descobri que, na vida, por conta da ignorância, os homens sem educação oferecem maior resistência às novas ideias.**

**11** – Leia:

- I. Ligou a TV, pegou o jornal, perdeu-se em lembranças. (As vírgulas separam orações coordenadas assindéticas.)
- II. Cícero, fundador da Sociedade dos Irmãos Altino, era um grande educador. (As vírgulas isolam o vocativo.)
- III. Uns diziam que ele estudou para a prova, outros, que não se importou nenhum pouco. (A segunda vírgula indica a elipse de um termo.)

Assinale a alternativa que apresenta justificativa(s) correta(s) em relação ao uso da vírgula.

- a) I e II
- b) **I e III**
- c) I, II e III
- d) Apenas II

**12** – Assinale a alternativa que apresenta a palavra destacada formada pelo processo de derivação parassintética.

- a) O jogador foi **incapaz** de explicar o motivo de sua ausência no treinamento de quarta-feira.
- b) **Ao se alistar na Força Aérea Brasileira, o jovem ficou entusiasmado.**
- c) Após horas de sofrimento, Xavier encontrou um **dentista** para atendê-lo.
- d) O **choro** da criança perturbava toda vizinhança.

**13** – Marque a opção em que haja objeto direto preposicionado.

- a) De vinho tinto ele gostava muito.
- b) **Perdi um filho a quem muito amava.**
- c) Assistimos ao jogo que fazias conosco.
- d) Sua vida pertencia aos políticos da região.

**14** – Assinale a opção correta em relação à pontuação.

- a) **Tu, minha amiga, diz a lei, estás condenada.**
- b) Tu minha amiga, diz a lei, estás condenada.
- c) Tu, minha amiga diz a lei estás condenada.
- d) Tu minha amiga diz a lei, estás condenada.

**15** – Marque a alternativa que apresenta forma verbal reflexiva.

- a) Suicidou-se.
- b) Enganou-se com sua namorada.
- c) Debatia-se para a morte a pobre ave.
- d) **Lavei-me com as águas puras da verdade.**

**16** – Marque a alternativa correta em relação aos casos de crase apresentados.

- a) **Realizou uma saída à francesa, após pedir um bife à cavalo. Ele já sabia não ter nenhum centavo quando decidiu ir à cantina.**
- b) A francesa que havia conhecido na última viagem quando fui à Paris tornou-se minha amiga a distância.
- c) Vou a cidade, às compras, satisfazer às vontades de minha amada.
- d) Daqui à umas horas sairei à sua procura.

**17** – Marque a alternativa correta quanto às regras de regência verbal do verbo “bater”.

- a) O jovem contratado batia a porta da sala de seu patrão com medo de ser atendido pelo chefe, de modo que sua covardia era percebida pela fraqueza de seus toques. O velho capitalista, do outro lado, fingia não ouvir para aumentar a ansiedade do novato.
- b) **Com raiva, bateu na porta de seu quarto, esmurrando com seus punhos fortes, imaginando encontrar sua mulher com outro. Entrou e não encontrou ninguém. Ao sair, bateu-a com a mesma raiva que sentiu ao entrar.**
- c) Distraído, corria pelos corredores da antiga estação. Acabou por bater à porta, atropelando-a, com seu corpo desengonçado que, por conta da velocidade, projetou-se para dentro da sala de comandos elétricos.
- d) Ao sair, bata à porta com cuidado, dizia o aviso do lado interno da porta de vidro escuro.

**18** – Marque a alternativa que contenha oração subordinada de mesma classificação da oração subordinada presente na frase a seguir: *A solução é que você desista logo.*

- a) Que ele volte é bom.
- b) **A única alternativa era que ele voltasse para casa.**
- c) Não me esqueço de que fiz muito bem para você.
- d) Não imaginava que isso causaria tanto problema em nossa relação.

**19** – Leia:

- I. O pobre animal foi sacrificado pelo pecuarista.
- II. O pecuarista sacrificou o pobre animal.

Houve mudança de voz verbal expressa na sentença II em relação a I. Marque a opção que apresenta verbo que não possa compor, de acordo com a gramática, sentenças similares a I, em relação à voz verbal.

- a) **Morrer**
- b) Matar
- c) Abater
- d) Eliminar

**20** – Marque a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as palavras que completam as lacunas do fragmento de texto abaixo.

Poucos \_\_\_\_ consciência de que, quando ainda era jovem, ele \_\_\_\_ decidir \_\_\_\_ que caminho seguir.

- a) **têm, pôde, por.**
- b) tem, pode, por.
- c) têm, pôde, pôr
- d) tem, pôde, por.

**21** – Assinale a opção que completa correta e respectivamente as lacunas da frase seguinte.

Os artistas populares e o fã formam uma relação de amor não correspondido: \_\_\_\_\_ representam a pessoa mais amada da relação, por outro lado, \_\_\_\_\_ representa a parte que ama e se anula em relação ao outro.

- a) estes - este
- b) **aqueles - este**
- c) estes - aquele
- d) aqueles - esse

**22** – Marque a opção em que **não** houve omissão do pronome sujeito.

- a) Sou um animal sentimental (Renato Russo).
- b) Ando devagar porque já tive pressa (Almir Sater/Renato Teixeira).
- c) **Eu fico com a pureza das respostas das crianças (Gonzaguinha).**
- d) Gosto muito de te ver, leãozinho/Caminhando sob o Sol (Caetano Veloso).

**23** – A seguir, apresentam-se três trechos do livro *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos. Neles há exemplos dos três tipos de discursos possíveis de serem empregados. Relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- I. Discurso Indireto Livre
- II. Discurso Indireto
- III. Discurso Direto

( ) A cachorra Baleia estava para morrer. Tinha emagrecido, o pelo caíra-lhe em vários pontos, as costelas revoltavam num fundo róseo, onde manchas escuras supuravam e sangravam, cobertas de moscas.

( ) Sinhá Vitória fechou-se na câmarinha, rebocando os meninos assustados, que advinhavam desgraça e não se cansavam de repetir a mesma pergunta:

—Vão bulir com a Baleia?

( ) Na luta que travou para segurar de novo o filho rebelde, zangou-se de verdade. Safadinho. Atirou um cocorote ao crânio enrolado na coberta vermelha e na saia de ramagens.

- a) **II - III - I**
- b) I - III - II
- c) I - II - III
- d) II - I - III

**24** – Leia:

#### D. Glória

Minha Mãe era boa criatura. Quando lhe morreu o marido, Pedro de Albuquerque Santiago, contava trinta e um anos de idade, e podia voltar para Itaguaí. Não quis; preferiu ficar perto da igreja em que meu pai fora sepultado. Vendeu a fazendola e os escravos [...]

Ora, pois, naquele ano da graça de 1857, D. Maria da Glória Fernandes Santiago contava quarenta e dois anos de idade. Era ainda bonita e moça, mas teimava em esconder os saldos da juventude, por mais que a natureza a quisesse preservá-la da ação do tempo. Vivia metida em um eterno vestido escuro, sem adornos, com um xale preto, dobrado em triângulo [...]

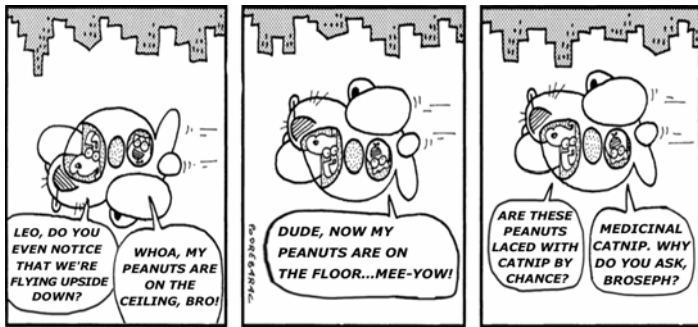
(ASSIS, Machado de. *Dom Casmurro*. São Paulo: Escala Educacional, 2006, p. 19).

Tendo como referência o texto acima, marque a alternativa correta em relação à exemplificação das figuras de linguagem.

- a) Metonímia: Era ainda bonita e moça, mas teimava em esconder os saldos da juventude.
- b) Antítese: vestido escuro, sem adornos, com um xale preto.
- c) **Hipérbole: Vivia metida em um eterno vestido escuro.**
- d) Metáfora: preferiu ficar perto da igreja.

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

Read the cartoon and answer question 25.



(www.google.com/images)

25 – In the sentence: “Dude, now my peanuts are on the floor... MEE-Yow!”

“...MEE-You!” can be correctly replaced by

- a) , isn't it?
- b) , are they?
- c) , aren't they?
- d) , aren't the peanuts?

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

1 The job of a pilot is difficult and risky, but prestigious. Airline pilots often travel thousands of kilometers and can find themselves in a different time and climate zones every day. \_\_\_\_ see all parts of the world and get to know new people almost all the time. But a pilot also faces problems. \_\_\_\_ often suffer from **jet lag** and can become tired when flying through different time zones. \_\_\_\_ spend many days away from home and \_\_\_\_ families.

10 Although many people think it is a real dream job, pilots must be responsible people, because they have the lives of up to a few hundred passengers in their hands. They have to have hundreds of hours of training before they can do their job. Pilots must remain calm in dangerous situations and always have to make the right decisions. They need to see and hear perfectly. About 60 % of all pilots fly commercial airplanes, the rest fly cargo and private planes, as well as air force planes.

On average pilots spend about 70 to 100 hours a month in the air.

(Adapted from <http://www.english.online.at/travel/airline-pilot>)

26 – Fill in the blanks with the correct options, respectively.

- a) They – They – Them – them
- b) They – Their – Them – their
- c) They – They – They – their
- d) They – They – They – them

27 – According to the text, the great number of pilots fly

- a) commercial airplanes
- b) air force planes
- c) private planes
- d) cargo planes

28 – “Jet lag”, in bold type (line 6), means

- a) the tired and confused feeling after flying a very long distance.
- b) a feeling of satisfaction when flying a very long distance.
- c) the warm and friendly feeling towards the crew members.
- d) a feeling of claustrophobia from being in a small place.

29 – The numbers “70 and 100” (line 18), are expressed in English as

- a) seventy and a hundred
- b) seventy and a thousand
- c) seventeen and a hundred
- d) seventeen and a thousand

30 – In the sentence: The **steward** is arriving in the airport now. The feminine of the word in bold type is

- a) woman steward
- b) female steward
- c) stewardwoman
- d) stewardess

31 – Choose the sentence that corresponds to the right form of the reported speech for the dialogue:

The mother said to the son:

– Do not watch TV after midnight!

- a) The mother told her son to does not watch TV after midnight.
- b) The mother told her son do not to watch TV after midnight.
- c) The mother told her son to not watch TV after midnight.
- d) The mother told her son not to watch TV after midnight.

32 – Choose the alternative that **does not** complete the sentence below.

It is possible to pass an exam, \_\_\_\_\_ you study hard.

- a) if
- b) unless
- c) as long as
- d) provided that

Read the cartoon and answer question 33.



(www.google.com/images)

33 – According to the cartoon, Leo is having an uncomfortable flight

- a) because of the wind.
- b) because of an engine failure.
- c) because the pilot has a problem with himself.
- d) with movements up and down due to heavy traffic.

**Read the text and answer questions 34 and 35.**

1 You may not have heard the words “freshman fifteen” before, but they are very important for students who are entering university.

5 “Fifteen” refers to fifteen pounds, the fifteen pounds added to a student’s weight in his or her first year. There are a number of reasons why first-year university students gain weight, but it is encouraging to know that freshmen don’t have to add these harmful fifteen pounds.

10 Some students visit the kitchen many times while studying and also have less time for walking, running and doing sports due to their amount of schoolwork.

(Adapted from Active skills for Reading)

**34** – Which of the underlined words in the text is an adjective?

- a) doing
- b) walking
- c) running
- d) **encouraging**

**35** – According to the text, a freshman is a student in the

- a) last year of university.
- b) **first year of university.**
- c) second year of university.
- d) year before the final year of university.

**36** – Read the dialogue and complete it with the right form of the verb.

WAITER: Are you ready to order?

CLIENT: Would you mind \_\_\_\_\_ me the menu?

WAITER: Of course not. Here you are.

- a) to bring
- b) brought
- c) **bringing**
- d) not bring

**Read the text and answer questions 37 and 38.**

**Why study abroad?**

1 Have you considered studying abroad, but are not sure whether it’s worth your time? If you ask anybody who has studied abroad, he or she will most certainly tell you that it is a life-changing experience and one of the most rewarding things he or she has ever done. Perhaps you’re not certain

5 what benefits you can reap from an extended stay in a foreign country. There are many reasons why you should take the plunge.

Adapted from www.vistawide.com.

**37** – The adjective that follows the same superlative rule as in “the most rewarding” (line 4) is

- a) the most cheap
- b) **the most cruel**
- c) the most safe
- d) the most old

**38** – According to the text, studying abroad

- a) **is an experience that changes someone’s life.**
- b) is a waste of time.
- c) has no benefits.
- d) is very risky.

**Read the text and answer questions 39 and 40.**

**Interview with Tony Hawk (TH) - Wheels on Fire (WOF) Magazine**

1 **WOF:** Let’s start with the high point of your career. Can you pick one out to share with us?

**TH:** Oh, yes, definitely. For me, the high point came when I was traveling to France and I had to fill out a tourist information card. You know, the thing you fill out when you’re entering a new country? Well, I got to write down “skateboarder” as my occupation. How cool!

Taken from BARTON et al. *Northstar*. 2.ed. New York: Longman, 2004, p. 22.

**39** – According to the text, the high point of Tony Hawk’s career was when he

- a) traveled to France to work.
- b) filled out a form declaring his goods.
- c) **had to write his job - skateboarder - on a form.**
- d) worked as a tourist information guide in France.

**40** – The expression “pick (...) out” (line 2) has the same meaning as

- a) **choose**
- b) invent
- c) come
- d) enter

**Read the text and answer questions 41 and 42.**

1 As a scientist working in Antarctica, I spend most of my time in the lab studying ice. (...) Antarctica is the center of important scientific research, and it must be preserved for this purpose. (...) When tourists groups came

5 here, they take us away from our research. Our work is difficult, and some of our projects can be damaged by such simple mistakes as opening a wrong door or bumping into a small piece of equipment.

Taken from BARTON et al. *Northstar*. New York: Longman, 2004, p. 22.

**41** – Write (T) for the true statements or (F) for the false statements.

- ( ) Antarctica must be preserved for research purposes.
- ( ) Tourists don’t need the scientists to visit Antarctica.
- ( ) Simple mistakes can be damaged by opening the wrong door.
- ( ) Tourists can make simple mistakes and damage some of the researchers’ projects.

Choose the correct alternative.

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

**42** – According to the text, the word “it”, in line 3, refers to

- a) ice
- b) scientist
- c) **Antarctica**
- d) scientific research

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

1 Until the 1960's, team sports were not played on a global scale. In Europe, people \_\_\_\_\_ European games, and in North America we played American games. The only real "global" sports \_\_\_\_\_ individual sports, such as golf and tennis.

5 At that time, rich Americans could travel to Europe on holiday, and play these two games; but whole teams of sportsmen did not often travel around the world, it was too complicated and slow!

10 The first worldwide sports competition was the Olympic Games; but originally the Olympics were only concerned with athletics; they did not include the wide variety of sports that they now cover.

15 So as far as team sports are concerned, America **has grown up** with its own tradition; we love our "football" and our baseball and our basketball. We don't mind if these sports are not popular in other countries. That way, we can organise the "World Series" baseball championship, knowing that a US team will almost always win.

Adapted from <http://linguapress.com/intermediate/sports-american-style.htm>

**GLOSSARY**

On a global scale – all over the world

**43** – Fill in the blanks with the correct options.

- a) play – is
- b) plays – are
- c) played – were
- d) has played – was

**44** – The expression "has grown up" (lines 14 and 15), in bold type in the text, means

- a) has developed gradually.
- b) has finished completely.
- c) has escaped from.
- d) has given.

**45** – According to the text, choose the correct alternative.

- a) Affluent Americans could play golf and tennis in Europe.
- b) Team sports were played on a global scale until the 1960's.
- c) The Olympic Games have always covered a wide variety of sports.
- d) Only baseball and basketball were considered global sports until the 1960's.

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

1 Should we fear that someday a huge asteroid would fulfill one of the apocalyptic scenarios envisaged for Earth, when a space rock smashes into our planet causing a global disaster? Judit Gyorgyey-Ries, an experienced astronomer at the University of Texas' McDonald Observatory becalms the worried doomsdayers with a scientific approach to the matter. In an interview with *astrowatch.net*, she discusses potential asteroid threats, her current research and misinterpretation of her words by tabloid newspapers.

Taken from [www.spacedaily.com/Deep\\_Impact.html](http://www.spacedaily.com/Deep_Impact.html)

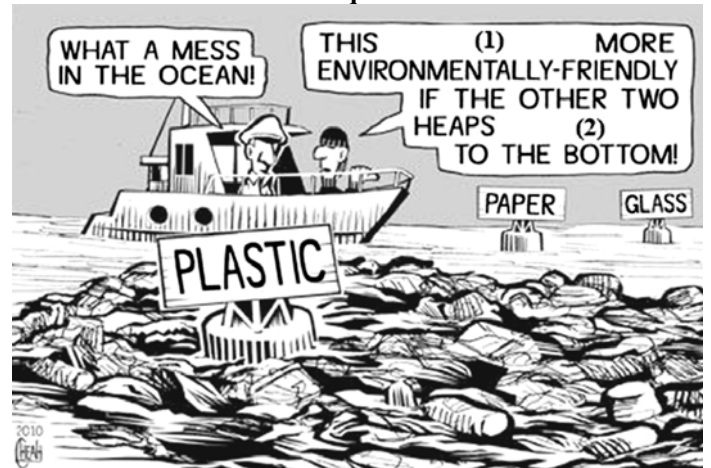
**46** – In the text, the meaning of "misinterpretation" (line 9) is to

- a) forget to interpret.
- b) interpret correctly.
- c) interpret in a wrong way.
- d) interpret and report to the news.

**47** – The only word that has the same suffix as in "astronomer" (line 5) is

- a) matter
- b) disaster
- c) newspaper
- d) doomsdayer

**Read the cartoon and answer questions 48.**



Source: [www.google.com/images](http://www.google.com/images)

**48** – Replace the numbers (1) and (2) in the cartoon with the right form of the verbs.

- a) (1) will look – (2) had sink
- b) (1) would look – (2) had sank
- c) (1) would look – (2) hadn't sunk
- d) (1) wouldn't look – (2) haven't sunk

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

**49** – Ao calcular a média aritmética das notas dos Testes Físicos (TF) de suas três turmas, um professor de Educação Física anotou os seguintes valores:

TURMA	Nº DE ALUNOS	MÉDIA DO TF
A	20	9
B	40	7,5
C	30	8

A média aritmética das notas do TF dos 90 alunos das turmas A, B e C é

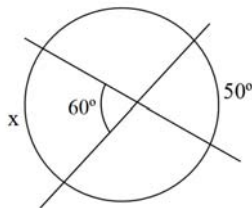
- a) 8,0
- b) 8,1
- c) 8,2
- d) 8,3

**50** – Sabe-se que a hipotenusa de um triângulo retângulo tem  $5\sqrt{5}$  cm de comprimento e a soma dos catetos é igual a 15cm. As medidas, em cm, dos catetos são

- a) 6 e 9
- b) 2 e 13
- c) 3 e 12
- d) 5 e 10

**51** – Duas cordas se cruzam num ponto distinto do centro da circunferência, conforme esboço. A partir do conceito de ângulo excêntrico interior, a medida do arco  $x$  é

- a)  $40^\circ$
- b)  $70^\circ$
- c)  $110^\circ$
- d)  $120^\circ$



**52** – Considere os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, e 6. A partir deles, podem ser criados \_\_\_\_\_ números pares de quatro algarismos distintos.

- a) 60
- b) 120
- c) 180
- d) 360

**53** – Sabe-se que os números complexos  $Z_1 = [2m(3+m)] + (3n+5)i$  e  $Z_2 = (2m^2+12) + [4(n+1)]i$  são iguais. Então, os valores de  $m$  e  $n$  são, respectivamente

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

**54** – Na função  $f(x) = mx - 2(m-n)$ ,  $m$  e  $n \in \mathbb{R}$ . Sabendo que  $f(3) = 4$  e  $f(2) = -2$ , os valores de  $m$  e  $n$  são, respectivamente

- a) 1 e -1
- b) -2 e 3
- c) 6 e -1
- d) 6 e 3

**55** – A distribuição de frequência abaixo refere-se à exportação de soja realizada por uma Cooperativa no mês de abril.

$x_i$	Toneladas exportadas	$f_i$
1	10 $\mapsto$ 20	3
2	20 $\mapsto$ 30	2
3	30 $\mapsto$ 40	8
4	40 $\mapsto$ 50	10
5	50 $\mapsto$ 60	7
		$\sum f_i = 30$

Dados Fictícios

Com base nos dados apresentados, a mediana da distribuição pertence à

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

**56** – A reta  $s$  que passa por  $P(1, 6)$  e é perpendicular a

$$r: y = \frac{2}{3}x + 3 \text{ é}$$

- a)  $y = \frac{3}{2}x$
- b)  $y = x + 5$
- c)  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{20}{3}$
- d)  $y = -\frac{3}{2}x + \frac{15}{2}$

**57** – A distribuição dos salários dos 20 funcionários de uma empresa está representada no quadro a seguir.

SALÁRIO (em Reais)	Número de Funcionários ( $f_i$ )	$f_{ia}$	$f_r$ (%)
860	2	2	10
950	6	8	-----
1130	-----	16	40
1480	3	-----	15
2090	1	20	5

Os valores que completam corretamente as lacunas do quadro são

- a)  $f_i = 10$ ;  $f_{ia} = 13$ ;  $f_r = 30$
- b)  $f_i = 10$ ;  $f_{ia} = 13$ ;  $f_r = 20$
- c)  $f_i = 8$ ;  $f_{ia} = 11$ ;  $f_r = 20$
- d)  $f_i = 8$ ;  $f_{ia} = 19$ ;  $f_r = 30$



**58** – Considere os pontos A(2, 8) e B(8, 0). A distância entre eles é de

- a)  $\sqrt{14}$
- b)  $3\sqrt{2}$
- c)  $3\sqrt{7}$
- d) 10

**59** – Para que o determinante da matriz  $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & b \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  seja 3,

o valor de **b** deve ser igual a

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

**60** – A progressão aritmética, cuja fórmula do termo geral é dada por  $a_n = 5n - 18$ , tem razão igual a

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

**61** – Considere os segmentos de retas  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$ , onde A(0, 10), B(2, 12), C(-2, 3) e D(4, 3). O segmento  $\overline{MN}$ , determinado pelos pontos médios dos segmentos  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$  é dado pelos pontos M e N, pertencentes respectivamente a  $\overline{AB}$  e a  $\overline{CD}$ . Assinale a alternativa que corresponde corretamente a esses pontos.

- a)  $M(\frac{1}{2}, 1)$  e  $N(-1, 3)$
- b)  $M(-2, 10)$  e  $N(-1, 3)$
- c)  $M(1, -2)$  e  $N(1, 3)$
- d)  $M(1, 11)$  e  $N(1, 3)$

**62** – Se  $\begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  e  $\begin{pmatrix} b & -1 \\ x & 2k \end{pmatrix}$  são matrizes opostas, os valores de a, b, x e k são respectivamente

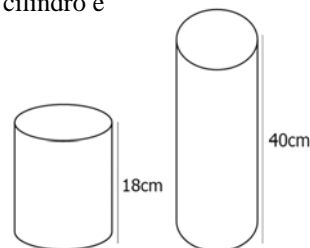
- a) 1, -1, 1, 1
- b) 1, 1, -1, -1
- c) 1, -1, 1, -1
- d) -1, -1, -2, -2

**63** – Os ângulos  $\hat{A}$  e  $\hat{B}$  são congruentes. Sendo  $\hat{A} = 2x + 15^\circ$  e  $\hat{B} = 5x - 9^\circ$ . Assinale a alternativa que representa, corretamente, o valor de x.

- a)  $2^\circ$
- b)  $8^\circ$
- c)  $12^\circ$
- d)  $24^\circ$

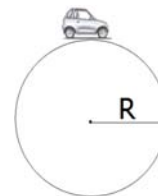
**64** – Um cilindro de 18cm de altura e raio da base igual a 5cm contém água até a metade de sua altura. Por algum motivo, houve necessidade de despejar essa água em um outro cilindro com 40cm de altura, cujo raio da base mede 4cm. Considerando  $\pi=3$ , o valor que mais se aproxima da altura atingida pela água no segundo cilindro é

- a) 14cm
- b) 16cm
- c) 20cm
- d) 24cm



**65** – Um carrinho de brinquedo que corre em uma pista circular completa 8 voltas, percorrendo um total de 48m. Desprezando a largura da pista e considerando  $\pi=3$ , o seu raio é, em metros, igual a

- a) 0,8
- b) 1,0
- c) 1,2
- d) 2,0

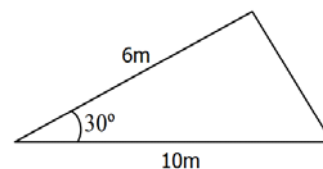


**66** – Quatro números estão dispostos de forma tal que constituem uma PG finita. O terceiro termo é igual a 50 e a razão é igual a 5. Desta maneira, o produto de  $a_1.a_4$  vale

- a) 10
- b) 250
- c) 500
- d) 1250

**67** – Assinale a alternativa que representa, corretamente, a área do triângulo esboçado na figura abaixo.

- a)  $15\text{ m}^2$
- b)  $30\sqrt{2}\text{ m}^2$
- c)  $15\sqrt{3}\text{ m}^2$
- d)  $30\sqrt{3}\text{ m}^2$



**68** – O triângulo determinado pelos pontos A(-1, -3), B(2, 1) e C(4, 3) tem área igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 6

**69** – O valor de  $\cos 735^\circ$  é

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- c)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$
- d)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{8}$

**70** – Dada a reta  $r: 2x - 3y + 5 = 0$  e o ponto  $P(5, 6)$ , a distância de  $P$  à reta  $r$  é

- a)  $\sqrt{91}$
- b)  $30\sqrt{13}$
- c)  $\frac{3\sqrt{91}}{91}$
- d)  $\frac{3\sqrt{13}}{13}$

**71** – A equação reduzida da reta que passa pelos pontos  $A(0, 1)$  e  $B(6, 8)$  é dada por

- a)  $y = 7x + 1$
- b)  $y = 6x + 1$
- c)  $y = \frac{7}{6}x + 1$
- d)  $y = \frac{6}{7}x + 1$

**72** – Dado o polinômio:  $ax^3 + (2a + b)x^2 + cx + d - 4 = 0$ , os valores de  $a$  e  $b$  para que ele seja um polinômio de 2º grau são

- a)  $a = 0$  e  $b = 0$
- b)  $a = 1$  e  $b \neq 0$
- c)  $a = 0$  e  $b \neq 0$
- d)  $a = -1$  e  $b = 0$

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

**73** – Quando um paraquedista salta de um avião sua velocidade aumenta até certo ponto, mesmo antes de abrir o paraquedas. Isso significa que em determinado momento sua velocidade de queda fica constante. A explicação física que justifica tal fato é:

- a) ele perde velocidade na queda porque saiu do avião.
- b) a força de atrito aumenta até equilibrar com a força peso.
- c) a composição da força peso com a velocidade faz com que a última diminua.
- d) ao longo de toda a queda a resultante das forças sobre o paraquedista é nula.

**74** – Duas polias estão acopladas por uma correia que não desliza. Sabendo-se que o raio da polia menor é de 20 cm e sua frequência de rotação  $f_1$  é de 3600 rpm, qual é a frequência de rotação  $f_2$  da polia maior, em rpm, cujo raio vale 50 cm?

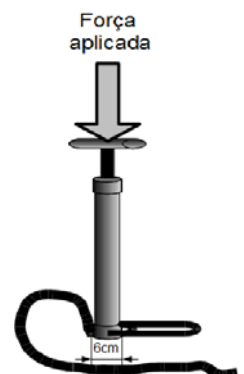
- a) 9000
- b) 7200
- c) 1440
- d) 720

**75** – Um corpúsculo de 10 g está eletrizado com carga de  $20 \mu\text{C}$  e penetra perpendicularmente em um campo magnético uniforme e extenso de 400 T a uma velocidade de 500 m/s, descrevendo uma trajetória circular. A força centrípeta ( $F_{cp}$ ), em N, e o raio da trajetória ( $r_t$ ), em m, são:

- a)  $F_{cp} = 1$ ;  $r_t = 78$
- b)  $F_{cp} = 2$ ;  $r_t = 156$
- c)  $F_{cp} = 3$ ;  $r_t = 312$
- d)  $F_{cp} = 4$ ;  $r_t = 625$

**76** – No interior de um pneu de bicicleta a pressão é de aproximadamente  $2,5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ . Para encher o pneu até tal pressão é utilizada uma bomba cujo êmbolo possui um diâmetro de 6 cm. Qual o valor da força mínima, em N, que deve ser aplicada sobre a manivela da bomba para encher o pneu da bicicleta? (Considere  $\pi = 3$ ).

- a) 475
- b) 575
- c) 675
- d) 775



**77** – O personagem Cebolinha, na tirinha abaixo, vale-se de uma Lei da Física para executar tal proeza que acaba causando um acidente. A lei considerada pelo personagem é:

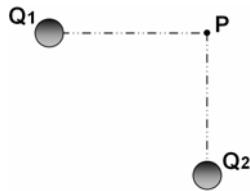


- a) 1ª Lei de Newton: Inércia.  
 b) 2ª Lei de Newton:  $F = m \cdot a$ .  
 c) 3ª Lei de Newton: Ação e Reação.  
 d) Lei da Conservação da Energia.

**78** – Uma hélice de avião gira a 2800 rpm. Qual a frequência ( $f$ ) de rotação da hélice, em unidades do Sistema Internacional (SI)? Adote  $\pi \cong 3$ .

- a) 16,7  
 b) 26,7  
 c) 36,7  
 d) 46,7

**79** – São dadas duas cargas, conforme a figura:



Considerando  $E_1$  o módulo do campo elétrico devido à carga  $Q_1$ ,  $E_2$  o módulo do campo elétrico devido a carga  $Q_2$ ,  $V_1$  o potencial elétrico devido a carga  $Q_1$  e  $V_2$  o potencial elétrico devido a carga  $Q_2$ . Considere  $E_p$  o campo elétrico e  $V_p$  o potencial resultantes no ponto P. Julgue as expressões abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( )  $E_p = E_1 + E_2$   
 ( )  $V_p = V_1 + V_2$   
 ( )  $\vec{E}_p = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$   
 ( )  $\vec{V}_p = \vec{V}_1 + \vec{V}_2$

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

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

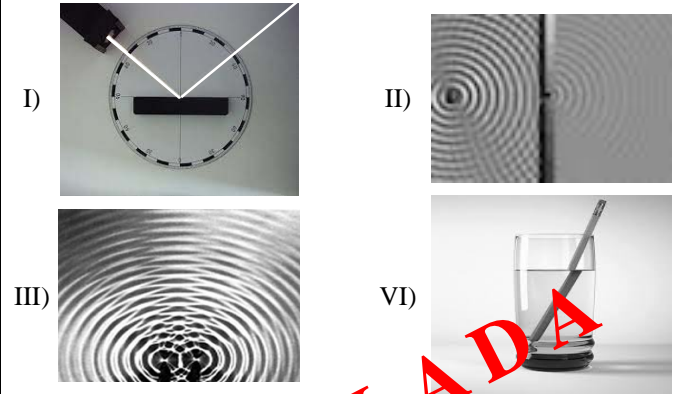
**80** – Considere um cubo de gelo de massa 1kg que se encontra à temperatura de  $-2^\circ\text{C}$ . Colocado ao sol, recebe 14 J de calor a cada segundo. Dados o calor específico do gelo igual a  $0,5 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$  e 1 cal igual a 4,2J. Quantos minutos o gelo deverá ficar ao sol para começar a se fundir?

- a) 0,005  
 b) 0,5  
 c) 5  
 d) 50

**81** – Se o ser humano pode ouvir sons de 20 a 20000Hz e sendo a velocidade do som no ar igual a 340 m/s, qual o menor comprimento de onda audível pelo ser humano, em m?

- a) 17  
 b) 1,7  
 c)  $1,7 \cdot 10^{-1}$   
 d)  $1,7 \cdot 10^{-2}$

**82** – Associe as imagens seguintes aos nomes dos fenômenos físicos correspondentes na coluna abaixo.



- ( ) Interferência  
 ( ) Reflexão  
 ( ) Refração  
 ( ) Difração

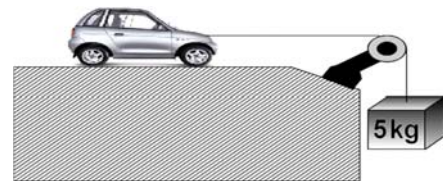
Assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- a) IV – I – III – II  
 b) IV – III – II – I  
 c) III – I – IV – II  
 d) III – IV – II – I

**83** – Sabendo que a diferença de potencial entre uma nuvem e a Terra, para que aconteça a descarga elétrica de um raio, é em torno de  $3 \cdot 10^8 \text{ V}$  e que a corrente elétrica produzida neste caso é aproximadamente de  $1 \cdot 10^5 \text{ A}$ , qual a resistência média do ar, em ohms ( $\Omega$ )?

- a) 1000  
 b) 2000  
 c) 3000  
 d) 4000

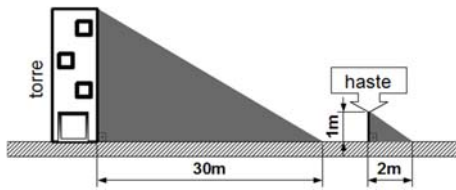
**84** – Um carrinho é puxado em um sistema sem atrito por um fio inextensível numa região de aceleração gravitacional igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , como mostra a figura.



Sabendo que o carrinho tem massa igual a 200 g, sua aceleração, em  $\text{m/s}^2$ , será aproximadamente:

- a) 12,6  
 b) 10  
 c) 9,6  
 d) 8

**85** – Um aluno da Escola de Especialistas de Aeronáutica que participaria de uma instrução de rapel ficou impressionado com a altura da torre para treinamento. Para tentar estimar a altura da torre, fincou uma haste perpendicular ao solo, deixando-a com 1 m de altura. Observou que a sombra da haste tinha 2 m e a sombra da torre tinha 30 m. Desta forma, estimou que a altura da torre, em metros, seria de:

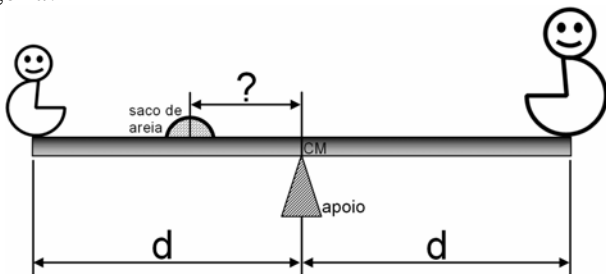


- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25

**86** – O vidro tem índice de refração absoluto igual a 1,5. Sendo a velocidade da luz no ar e no vácuo aproximadamente igual a  $3 \cdot 10^8$  m/s, pode-se calcular que a velocidade da luz no vidro é igual a

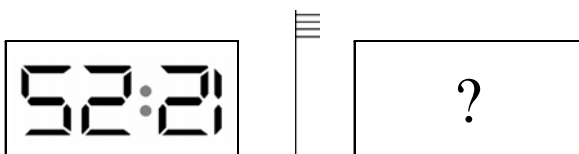
- a)  $2 \cdot 10^5$  m/s
- b)  $2 \cdot 10^5$  km/s
- c)  $4,5 \cdot 10^8$  m/s
- d)  $4,5 \cdot 10^8$  km/s

**87** – Dois garotos de massas iguais a 40 kg e 35 kg sentaram em uma gangorra de 2 metros de comprimento para brincar. Os dois se encontravam à mesma distância do centro de massa e do apoio da gangorra que coincidiam na mesma posição. Para ajudar no equilíbrio foi usado um saco de 10 kg de areia. Considerando o saco de areia como ponto material, qual a distância, em metros, do saco de areia ao ponto de apoio da gangorra?



- a) 2,0
- b) 1,5
- c) 1,0
- d) 0,5

**88** – Um cidadão coloca um relógio marcando 12:25 (doze horas e vinte e cinco minutos) de cabeça para baixo de frente para um espelho plano, posicionando-o conforme mostra a figura.



Qual a leitura feita na imagem formada pela reflexão do relógio no espelho?

- a) 12:25
- b) 25:51
- c) 15:52
- d) 25:12

**89** – Um garoto com um estilingue tenta acertar um alvo a alguns metros de distância. (1) Primeiramente ele segura o estilingue com a pedra a ser arremessada, esticando o elástico propulsor. (2) Em seguida ele solta o elástico com a pedra. (3) A pedra voa, subindo a grande altura. (4) Na queda a pedra acerta o alvo com grande violência. Assinale os trechos do texto correspondentes às análises físicas das energias, colocando a numeração correspondente.

- ( ) Conversão da energia potencial elástica em energia cinética.
- ( ) Energia cinética se convertendo em energia potencial gravitacional.
- ( ) Energia potencial gravitacional se convertendo em energia cinética.
- ( ) Usando a força para estabelecer a energia potencial elástica.

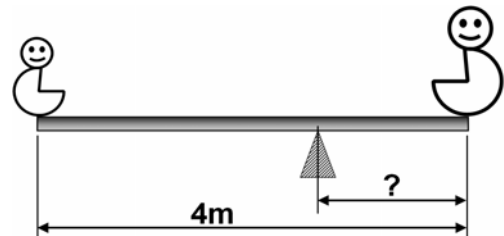
A sequência que preenche corretamente os parênteses é:

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

**90** – Um cidadão parou às 22h em um posto de combustível para encher o tanque de seu caminhão com óleo diesel. Neste horário, as condições climáticas eram tais que um termômetro, bem calibrado fixado em uma das paredes do posto, marcava uma temperatura de  $10^\circ\text{C}$ . Assim que acabou de encher o tanque de seu veículo, percebeu o marcador de combustível no nível máximo. Descansou no mesmo posto até às 10h do dia seguinte, quando o termômetro do posto registrava a temperatura de  $30^\circ\text{C}$ . Observou, no momento da saída, que o marcador de combustível já não estava marcando nível máximo. Qual afirmação justifica melhor, do ponto de vista da física, o que aconteceu? Desconsidere a possibilidade de vazamento do combustível.

- a) O calor faz com que o diesel sofra contração.
- b) O aumento da temperatura afeta apenas o tanque de combustível.
- c) O tanque de combustível tem coeficiente de dilatação maior que o próprio combustível.
- d) O tanque metálico de combustível é um isolante térmico, não permitindo o aquecimento e dilatação do diesel.

**91** – Dois garotos decidem brincar de gangorra usando uma prancha de madeira de massa igual a 30 kg e 4 metros de comprimento, sobre um apoio, conforme mostra a figura.



Sabendo que um dos garotos tem 60 kg e o outro 10 kg, qual a distância, em metros, do apoio à extremidade em que está o garoto de maior massa?

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

**92** – Ao término de uma formatura da EEAR, um terceiro sargento recém formado, para comemorar, lançou seu quepe para cima na direção vertical, até uma altura de 9,8 metros. Adotando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e desconsiderando o atrito com o ar, a velocidade de lançamento, em m/s, foi de

- a) 8
- b) 14
- c) 20
- d) 26

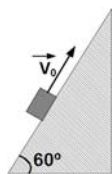
**93** – Um portão de chapa de ferro de 4 m de largura possui um vão de 48 mm entre si e o batente a uma temperatura de  $25^\circ \text{C}$ . Qual a temperatura máxima, em  $^\circ \text{C}$ , que o portão pode atingir sem que fique enroscado no batente?  
Dado: coeficiente de dilatação linear do ferro igual a  $12 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ \text{C}^{-1}$

- a) 100
- b) 125
- c) 150
- d) 175

**ANULADA**

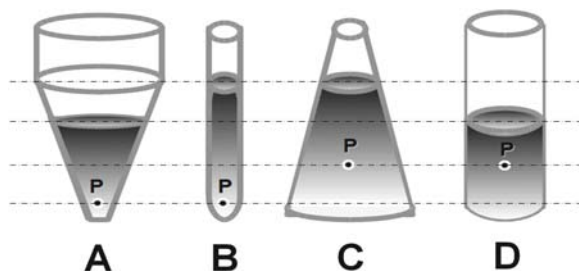
**94** – Um plano inclinado forma um ângulo de  $60^\circ$  com a horizontal. Ao longo deste plano é lançado um bloco de massa 2 kg com velocidade inicial  $v_0$ , como indicado na figura. Qual a força de atrito, em N, que atua sobre o bloco para fazê-lo parar? (Considere o coeficiente de atrito dinâmico igual a 0,2)

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



**95** – Qual dos recipientes, contendo o mesmo líquido, apresenta maior pressão no ponto P?

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



**96** – Uma bateria de 9 V tem resistência interna de  $0,1 \Omega$ . Assinale a opção que indica o valor da sua corrente de curto-circuito, em ampères.

- a) 0,9
- b) 9
- c) 90
- d) 900