



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**EXAME DE ADMISSÃO AO CFS - B 1-2/2012**

**\*\*\* CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT) \*\*\***

CÓDIGO  
DA  
PROVA



0	9
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Gabarito Oficial

## AS QUESTÕES DE 01 A 25 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

### Falsa tristeza

01 A expressão “chorar lágrimas de crocodilo”, que significa manifestar cingicamente uma falsa tristeza, possui pelo menos três explicações diferentes. A primeira hipótese, atribuída ao historiador romano Plínio, o Velho (23-79 d.C.), diz que os crocodilos que habitavam as margens do rio Nilo choravam ruidosamente e manifestavam desespero para atrair a atenção e despertar a compaixão dos passantes, que, assim que se aproximavam, eram devorados.

10 A segunda teoria vem de uma lenda medieval, segundo a qual os crocodilos costumavam chorar após devorar alguém.

15 A terceira explicação, mais provável de todas, diz que, quando o crocodilo mastiga suas vítimas, faz uma forte pressão contra o céu da boca, comprimindo as glândulas lacrimais, o que acaba provocando o derramamento de lágrimas.

*Reinaldo Pimenta, adaptado*

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

**01** – Para a origem da expressão **chorar lágrimas de crocodilo**, o autor apresenta

- a) opiniões semelhantes, de autores de mesma época.
- b) explicações diferentes, de autorias distintas.
- c) três explicações totalmente científicas.
- d) três lendas que a exemplificam.

**02** – Para introduzir cada uma das três explicações, o texto apresenta um recurso linguístico que se assemelha ao destacado na alternativa:

- a) Habitou-se apenas a boas leituras. **Isso** se evidenciava em suas redações.
- b) Há **enchentes** que castigam cidades inteiras. Muitos governos não conseguem evitar os **alagamentos**.
- c) Fui ver o Carnaval no **Rio de Janeiro**. A **Cidade Maravilhosa** foi dominada pela alegria.
- d) **Dois motivos justificaram a tragédia: o primeiro foi o nervosismo de todos e o segundo, a negligência de alguns.**

**03** – Quanto à organização dos parágrafos do texto, marque a alternativa com a afirmação **incorreta**.

- a) O autor expôs, em cada parágrafo, uma explicação diferente para a expressão *chorar lágrimas de crocodilo*.
- b) **O primeiro e o segundo parágrafos poderiam se juntar, uma vez que trazem o mesmo fato histórico que explica o crocodilo chorar após devorar alguém.**
- c) No primeiro parágrafo, há apresentação do assunto ao leitor.
- d) Há parágrafo no texto com mais de uma informação.

**04** – De acordo com o texto, atribui-se o significado de *falsa tristeza* à expressão *chorar lágrimas de crocodilo*, porque

- a) **o choro desse animal está relacionado à satisfação dele, não à tristeza.**
- b) o crocodilo, sendo irracional, não consegue demonstrar mágoa ao chorar.
- c) apenas seres humanos têm capacidade de sentirem-se realmente tristes.
- d) o crocodilo imita os cínicos, assemelhando-se a eles.

**05** – Assinale a alternativa em que se encontra uma oração subordinada adverbial.

- a) **“Ali se perdem / como se perde a água derramada.”**
- b) “Todas as coisas de que fala estão / na cidade entre o céu e a terra.”
- c) “Nunca me esquecerei que no meio do caminho / tinha uma pedra.”
- d) “Minha terra tem palmeiras / onde canta o sabiá.”

**06** – Relacione as colunas de acordo com o valor semântico das conjunções coordenativas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O político não agiu com lealdade; perdeu, **pois**, na disputa para a reeleição.
- ( ) Não solte balões, **que** pode causar incêndio.
- ( ) Choveu vários dias sem parar, **por conseguinte** houve enchente no sul.
- ( ) Ele foi eleito, **não obstante** suas loucuras não tinham o apoio da população.

- (1) ideia de conclusão
- (2) ideia de explicação
- (3) ideia de adversidade

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

**07** – Leia:

- I. As palavras **nuvens** e **melancia** devem receber acento agudo, porque são, respectivamente, paroxítona terminada em **-ens** e paroxítona terminada em ditongo.
- II. Deve receber acento agudo o **i** tônico das palavras **raizes** e **faisca**.
- III. É necessário o uso do acento agudo na antepenúltima sílaba de **sozinho** e **chapeuzinho**.
- IV. As formas verbais **vende-lo** e **encontra-la-ei** devem ser acentuadas.

Está correta a afirmação contida apenas em

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

**08** – Leia:

“Minha suspeita é **que todos ficaram aliviados com a notícia.**”

A oração em destaque no período acima classifica-se como subordinada substantiva

- a) apositiva.
- b) subjetiva.
- c) **predicativa.**
- d) objetiva direta.

**09** – Assinale a alternativa em que aparece uma oração reduzida.

- a) Como dizem os mais velhos, beleza não se põe na mesa.
- b) Queremos isto: que a distribuição de rendas seja mais justa.
- c) **Montada a feira de artesanato, as pessoas entraram curiosas.**
- d) A resposta que os policiais esperavam dos sequestradores não veio.

**10** – Leia os versos abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta com relação aos tipos de sujeito.

“**Faz** tempo sim que não te **escrevo**,  
**Ficaram** velhas todas as notícias.  
Eu mesmo **envelheci**.”

- a) simples, simples, indeterminado, oculto
- b) simples, oculto, indeterminado, simples
- c) **sujeito inexistente, oculto, simples, simples**
- d) sujeito inexistente, oculto, indeterminado, oculto

**11** – Estão grafadas corretamente todas as palavras em

- a) **analisar, quisesse, invalidez.**
- b) prazeroso, freiada, azuleijo.
- c) pequenês, calabreza, obsessão.
- d) adolescência, excessão, chuchu.

**12** – Assinale a alternativa **incorreta** em relação à classificação do predicado.

- a) O choro parecia um desabafo. (Predicado nominal)
- b) **Maria fez-se pálida com o incidente. (Predicado verbal)**
- c) Os colegas consideram Paulo inteligente. (Predicado verbo-nominal)
- d) Os bancários terminaram o trabalho aliviados. (Predicado verbo-nominal)

**13** – Assinale a alternativa que apresenta a correta concordância da forma verbal destacada.

- a) **Ocorreu** fatos, na vida daquele homem, que o tornaram uma pessoa amarga.
- b) **Houve** razões para que aquele homem se tornasse uma pessoa amarga.
- c) Aquele homem é uma pessoa amarga, porque as circunstâncias **tornou-o** assim.
- d) Motivos **existiu** para que ele se tornasse uma pessoa amarga.

**14** – Observe os termos destacados nas frases abaixo e assinale a alternativa com a correta classificação sintática nos parênteses.

- a) O técnico do time deu **outra oportunidade** ao jovem goleiro. (objeto indireto)
- b) **O técnico do time deu outra oportunidade ao jovem goleiro.** (objeto indireto)
- c) **O técnico do time** deu outra oportunidade ao jovem goleiro. (objeto direto)
- d) O técnico **do time** deu outra oportunidade ao jovem goleiro. (objeto indireto)

**15** – Assinale a alternativa em que há voz passiva sintética.

- a) “A voz dela me chega aos ouvidos.”
- b) “Sob o luar, abraçaram-se vento e rosa.”
- c) **“Suporta-se com paciência a cólica do próximo.”**
- d) “(...) ela (...) fora criada por uma parente muito madrastra má.”

**16** – Leia:

“Amigo, **abraça** tuas quedas e **tira** delas o conhecimento. Não te **deixes** abater.”

Optando-se pela forma **você** em vez da forma **tu**, a alternativa que contém a correta conjugação verbal é

- a) **Abraçe** suas quedas e **tire** delas o conhecimento. Não se **deixe** abater.
- b) **Abraçai** suas quedas e **tirai** delas o conhecimento. Não se **deixai** abater.
- c) **Abraça** suas quedas e **tire** delas o conhecimento. Não se **deixa** abater.
- d) **Abraçe** suas quedas e **tira** delas o conhecimento. Não se **deixa** abater.

**17** – Observe as palavras destacadas no texto abaixo e, em seguida, assinale a alternativa com a afirmação correta.

Descubra se você está **preparado** para entrar no mundo virtual. Mande uma **mensagem** e fique **despreocupado**. Ela se apaga **automaticamente**.

- a) A palavra **preparado** é formada pelo processo de derivação prefixal.
- b) **O advérbio automaticamente é formado pelo acréscimo do sufixo -mente.**
- c) A palavra **mensagem** é formada pelo sufixo **-agem**, o que dá a esse substantivo a noção de coletivo.
- d) Na palavra **despreocupado**, o radical é **preocupa-**, e **-do** é desinência verbal.

**18** – Qual das alternativas completa, correta e respectivamente, as lacunas do período abaixo?

\_\_\_ tarde, assistimos \_\_\_ apresentação da peça teatral e, \_\_\_ seguir, dirigimo-nos \_\_\_ estação do metrô, onde ficamos \_\_\_ espera de nossos pais.

- a) À, à, a, a, a
- b) A, a, à, à, a
- c) **À, à, a, à, à**
- d) A, a, a, à, à

**19** – Na frase “Alguns políticos dão um jeito de mudar o mínimo para continuar mandando o máximo”, ocorre a mesma figura de linguagem presente em

- a) “Ele enriqueceu por meios ilícitos.”
- b) “Meu coração é um barco de velas içadas.”
- c) “As margaridas estremeçam sobressaltadas.”
- d) **“Eu preparo uma canção/ que faça acordar os homens/ e adormecer as crianças.”**

**20** – A forma **incorreta** do superlativo absoluto sintético do adjetivo encontra-se em qual alternativa?

- a) **ágil – agilíssimo**
- b) amargo – amaríssimo
- c) antigo – antiquíssimo
- d) simples – simplicíssimo

**21** – Observe:

O pai dirige-se ao filho, explicando **ao filho** que as regras da casa impediam **o filho** de sair após o jantar.

Para se evitarem as repetições das palavras destacadas no período, devem ser feitas, de acordo com a língua culta, respectivamente, as seguintes substituições:

- a) explicando-lhe, impediam-lhe
- b) explicando-lhe, impediam-no
- c) explicando-o, impediam-lhe
- d) explicando-o, impediam-o

**22** – Que alternativa contém a forma plural correta do substantivo destacado?

- a) **Século XXI: estamos na era do culto exagerado ao corpo perfeito e aos abdômenes definidos.**
- b) É papel da escola criar **cidadões** conscientes para que possam lutar por seus direitos.
- c) Os **tenente-coronéis** do Batalhão de Infantaria do Exército serão homenageados amanhã.
- d) Os **aviãozinhos** da minha coleção já estão encaixotados para o transporte.

**23** – Marque a alternativa em que a classificação do advérbio em destaque está **incorreta**.

- a) “**Provavelmente** sinhá Vitória não estava regulando.” (dúvida)
- b) “Os bons vi **sempre** passar/No mundo graves tormentos” (tempo)
- c) “Os rios que correm **aqui** / têm água vitalícia.” (lugar)
- d) “**Declarei muito verdadeiro e grande o amor que eu tinha a ela.**” (modo)

**24** – Coloque A para a presença de aposto e V para a presença de vocativo nas frases abaixo. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

- ( ) “Cobrar o cumprimento das promessas de campanha, eleitores, é compromisso de todos.”
  - ( ) “A pressa, inimiga da perfeição, propicia um trabalho de má qualidade.”
  - ( ) “O poeta Vinícius de Moraes, na sua época, cantou o amor em versos.”
  - ( ) “Amo-te, ó rude e doloroso idioma. / És, a um tempo, esplendor e sepultura.”
- a) V – A – A – V
  - b) V – A – V – V
  - c) A – V – A – A
  - d) A – V – V – A

**25** – Assinale a alternativa que contém a correta justificativa para a pontuação do texto abaixo.

“Naquela manhã de segunda-feira o rapaz voltou à cidade mas ao fechar negócio percebeu que as contas estavam erradas.”

- a) **No texto devem ser usadas quatro vírgulas: para isolar o adjunto adverbial **Naquela manhã de segunda-feira**; antes da conjunção adversativa **mas** e para intercalar a oração adverbial **ao fechar negócio**.**
- b) Com uma vírgula, deve-se isolar o adjunto adverbial **Naquela manhã de segunda-feira** e com outra, a oração adjetiva explicativa **que as contas estavam erradas**.
- c) Faltam apenas duas vírgulas no texto: depois de **o rapaz**, para separar o sujeito do predicado, e antes da conjunção adversativa **mas**.
- d) Devem-se usar duas vírgulas obrigatórias para separar o adjunto adverbial **à cidade**, que está intercalado, e uma após a conjunção **mas**.

## AS QUESTÕES DE 26 A 50 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the extract and answer questions 26, 27 and 28.

### DIY stands for die?

- 1 Every year 70 people are killed and 250,000 people are injured in Britain in DIY (Do-It-Yourself) related accidents. Some blame the media for the pressure to make ordinary people perform beyond their capabilities in improving home. Andy Kane explains why he is so hooked on DIY: "As long as it's safe and looks good I'm happy. It's great feeling to stand back and say 'I did that.'"

(Taken from *Speak up magazine* #152)

26 – According to the extract,

- a) **not only is DIY considered risky, it can be lethal as well.**
- b) Andy Kane doesn't mind about the dangers of DIY as long as it makes him happy.
- c) Britons feel ashamed of themselves when they are unable to perform well in improving home.
- d) the media is the only one responsible for putting pressure on common people to perform well in improving home.

27 – "stands for", in the title of the extract, could be replaced by

- a) **means.**
- b) highlights.
- c) introduces.
- d) contrasts with.

28 – In "Andy Kane explains why he is so **hooked on** DIY", the words **in bold type** are closest in meaning to

- a) scared of.
- b) averse to.
- c) **addicted to.**
- d) apprehensive about.

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

- 1 Authorities in Ukraine and the Czech Republic were beefing up airport security measures in the wake of the suicide attack in Moscow. Police with sniffer dogs were randomly checking passengers and their luggage for possible explosives. Britain's Department of Transport, responsible for Europe's busiest airport, London's Heathrow, declined to comment on any possible new airport measures, although such arrangements are kept under constant review. Security experts have warned is impossible to screen the crowds at arrival terminals because many airports have been turned into commercial centers, with shops, food courts, train stations and other facilities. The attack at Domodedovo's international arrival areas killed 35 people and wounded 180. Domodedovo Airport closed down temporarily after the blast but then reopened after only 20 minutes. Many aircrews and passengers in its secure departure and arrival areas at the time were not even aware of the blast. What happened at Domodedovo shows that the airport lacks security.

(Taken from [www.allvoices.com](http://www.allvoices.com))

### GLOSSARY

beef up – melhorar algo

29 – According to the news,

- a) the official death toll stands at 35, but it could reach 215.
- b) all passengers as well as the aircrews knew about the bomb explosion.
- c) **a large group of people can't be screened at arrival terminals due to the fact that many airports have become commercial enterprises.**
- d) like the authorities in Ukraine and the Czech Republic, Britain's Department of Transport refused to strengthen security at the airports.

30 – "...the airport lacks security.", (lines 21 and 22), means that

- a) the airport has been properly secured.
- b) the airport is not vulnerable to attacks.
- c) the airport is tightly secure from attacks.
- d) **there isn't enough security at the airport.**

31 – "its", (line 18), refers to

- a) blast.
- b) aircrews.
- c) passengers.
- d) **Domodedovo airport.**

32 – "luggage", (line 4), could be replaced by, **except:**

- a) suitcases
- b) baggage
- c) **carriage**
- d) bags

Read the cartoon and answer questions 33 and 34.



WE SHOULD HAVE READ THE FINE  
PRINT MORE CAREFULLY BEFORE  
THESE REALLY  
CHEAP AIRFARES!!

33 – Fill in the blank with the suitable option:

- a) purchase
- b) purchased
- c) **purchasing**
- d) had purchased

**34** – When they say they should have read the fine print more carefully, it means that they are

- a) blaming the air company for the fine print.
- b) complaining that the airfares were not cheap enough.
- c) expressing deep dissatisfaction with the on-board service offered.
- d) **taking the blame for not having read the fine print more carefully.**

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

#### The road to success

- 1 Divorcée leaves everything behind to travel the world. At first, the story seems simple and unoriginal. In the hands of Elizabeth Gilbert, however, what might be just a journey to self-awareness turns into one of the \_\_\_\_\_
- 5 literary hits in recent years. *Eat, Pray, Love* (2006), 158 weeks on the New York Times best-sellers list, sold over 6.4 million copies in the US alone. The love affair with Brazilian José Nunes, who Elisabeth met in Indonesia, provided material for the newly released book
- 10 *Committed*. They live in New Jersey, where Nunes runs a trading company. He has been living abroad for decades and prefers not to appear in interviews or TV shows. “I admire Julia and Javier for the movie, but choose to stay out of it all”, he told to *Dufry World* magazine.

(Taken from *Dufry World* # 12)

**35** – Choose the right alternative to have the blank filled:

- a) huge
- b) bigger
- c) popular
- d) **greatest**

**36** – “... a journey to self-awareness...”, (line 4), implies an idea of

- a) **time for reflection.**
- b) a moment of leisure.
- c) a round-the-world trip.
- d) a recycling period for writers.

**37** – The verb “run” in “... where Nunes runs a trading company.”, (lines 10 and 11), means

- a) acquire.
- b) compete.
- c) **be in charge of business.**
- d) move quickly using legs.

**38** – “... Nunes prefers not to appear in interviews or TV shows.”, (line 12), leads to the conclusion that

- a) Nunes prefers talk shows to TV series.
- b) **Nunes would rather preserve his privacy.**
- c) Nunes prefers being famous rather than be unknown.
- d) in Nunes’ opinion, exposure on television is preferable to privacy.

**39** – “He has been living abroad for decades...”, (line 11), means that Nunes

- a) used to live abroad.
- b) **is still living abroad.**
- c) has been to different countries.
- d) has recently moved to another country.

Read the news and answer questions 40, 41, 42 and 43.

#### Asian guy wears old-man mask to enter Canada illegally

by Amy Nauyen on Nov 6, 2010

- 1 Beware the next time you sit next to a suspicious-looking elderly Caucasian man on the airplane – it could be a young Asian dude. Recently, an unidentified Hong Kong man boarded an Air Canada flight AC 018 bound for Vancouver from Hong Kong, wearing old-man mask and carrying a boarding pass of a US citizen born in 1955.
- 5 Unfortunately, suspicion arose around the fact that his hands looked surprisingly young. Later during the flight, he was seen going to the bathroom and emerging as an Asian male in his early 20s. Border services agents took him into custody when the plane landed in Vancouver.

(Taken from [www.absolutelyfobulous.com](http://www.absolutelyfobulous.com))

#### GLOSSARY

Caucasian – pertencente à raça branca

**40** – According to the news, all alternatives are correct, **except**:

- a) The young Asian man was held in detention in Vancouver.
- b) An Asian man disguised himself as a Caucasian senior male.
- c) **The Asian male was able to cleverly disguise his face as well as his hands to be an elderly Caucasian man.**
- d) Despite his youth, the Asian man successfully managed to get on the plane with a boarding pass, which belonged to a US citizen in his mid-fifties.

**41** – The news is about

- a) an Asian terrorist.
- b) a naive young man.
- c) **immigration violation.**
- d) an insane passenger on board.

**42** – In “... Air Canada flight AC 018 bound for Vancouver...”, (lines 4 and 5), the underlined words mean

- a) arriving at.
- b) flying from.
- c) departing from.
- d) **travelling towards.**

**43** – “looked”, underlined in the text, could be replaced by

- a) got.
- b) felt.
- c) **seemed.**
- d) became.

Read the text and answer questions 44, 45, 46, 47 and 48.

#### Duty free quotas and purchase ceiling

- 1 **DEPARTURE** No quotas apply to departure shopping, except for the arrival limits at destination countries and the limit allowed on the return leg. According to a resolution by ANAC, the Brazilian Aviation Authority,
- 5 liquids purchased upon departure must be placed in sealed transparent bags and remain sealed through customs upon return.
- ARRIVALS** The purchase ceiling at the duty free store is US\$500 per passenger, with required presentation of the airline ticket and a valid travel document, regardless of
- 10 any other purchases made overseas.
- DECLARING GOODS** Incoming travelers must provide a Luggage Statement to the Federal Revenue Bureau. If the US\$500 foreign quota is exceeded, a customs duty of
- 15 50% shall be levied on the exceeding amount.  
(Taken from *Dufry World n°12*)

#### GLOSSARY

Duty free – loja exclusiva, para viagens internacionais, que vende produtos importados e nacionais sem a cobrança de impostos.

Federal Revenue Bureau – Receita Federal

levy – cobrar um tributo

44 – According to the text,

- a) there is no need to show any documents for purchasing goods at duty free stores on arrival.
- b) an incoming traveler is not permitted to spend less than US\$500 on purchase at duty free stores.
- c) if an incoming traveler purchases more than US\$500, US\$50 will be charged for excess baggage.
- d) **travelers are allowed to buy liquids on departure unless they are carried in sealed transparent bags and remain sealed until passenger's destination.**

45 – The underlined word in “Incoming travelers...”, (line 12), means that passengers are

- a) traveling abroad.
- b) **arriving at a place.**
- c) departing for a place.
- d) leaving for a particular place.

46 – “customs”, (line 7), is the place where

- a) people collect their cases and bags after a flight.
- b) travelers leave their bags so they can be put on a plane.
- c) **travelers' bags are checked for illegal goods when they go into a country.**
- d) officials check the passports of people who wish to come into the country.

47 – Fill in the blank with the suitable option:

“... a customs duty of 50% shall be levied on the exceeding amount.”, (lines 14 and 15), leads to the conclusion that a tax \_\_\_\_\_ be charged by customs when a traveler exceeds the purchase ceiling.

- a) may
- b) won't
- c) might
- d) **has to**

48 – “regardless of”, (line 10), is closest in meaning to

- a) including.
- b) providing.
- c) without permission.
- d) **without considering.**

Read the poem and answer questions 49 and 50.

- 1 “Over the same sea, on the same winds;  
A ship sails in one direction, another in opposite.  
It is not the wind that decides which direction the ship goes;
- 5 It's the sails; how they are tied and how they are maneuvered.  
Similarly, it is not fate that decides where your life is going;  
It is all about how you take life and where you take it to.”
- 10

(Taken from *www.poems-and-quotes.com*)

49 – Reading the poem leads to the conclusion that

- a) people must accept life as it is.
- b) **choices and decisions are crucial to the people's future.**
- c) people should let things happen in their lives without taking any decisions.
- d) the more people take decisions on their future the more they make their lives more difficult.

50 – “maneuvered”, (line 6), means

- a) finely adjusted.
- b) perfectly raised.
- c) **skilfully moved.**
- d) carelessly driven.

## AS QUESTÕES DE 51 A 75 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

**51** – Considerando que o domínio de uma função é o maior subconjunto de  $\mathcal{R}$  constituído por todos os valores que podem ser atribuídos à variável independente, o domínio da função  $h(x) = \sqrt{x+4}$  é

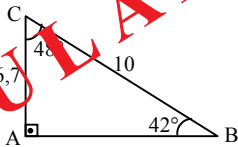
- a)  $\mathcal{R}^*$ .
- b)  $\mathcal{R} - \{4\}$ .
- c)  $\{x \in \mathcal{R} / x < 4\}$ .
- d)  $\{x \in \mathcal{R} / x \geq -4\}$ .

**52** – Em um supermercado, Ana pesquisou o preço de cinco marcas de molho de tomate e obteve os seguintes valores, em reais: 2,05 ; 1,92 ; 2,16 ; 1,98 e 2,11. O valor mediano, em reais, é

- a) 2,05.
- b) 1,92.
- c) 2,11.
- d) 1,98.

**53** – Considerando as medidas indicadas no triângulo, o valor de  $\sin 42^\circ + \sin 48^\circ$  é

- a) 1,41.
- b) 1,67.
- c) 1,74.
- d) 1,85.



**54** – O perímetro de um triângulo equilátero de altura  $h = \sqrt{3}$  m é \_\_\_\_\_ m.

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

**55** – Um arco de circunferência de  $\frac{5\pi}{6}$  rad pode ser dividido em \_\_\_\_\_ arcos de  $30^\circ$ .

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

**56** – Na matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ \dots & 2 & 1 \\ 5 & \dots & 3 \end{bmatrix}$  faltam 2 elementos. Se nessa

matriz  $a_{ij} = 2i - j$ , a soma dos elementos que faltam é

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

**57** – No conjunto dos números reais, a equação  $(3^x)^x = 9^8$  tem por raízes

- a) um número positivo e um negativo.
- b) um número negativo e o zero.
- c) dois números negativos.
- d) dois números positivos.



**58** – Um cilindro de altura  $H = 5$  cm e raio da base  $R = 4$  cm, tem volume  $V = \underline{\hspace{2cm}} \pi \text{ cm}^3$ .

- a) 50
- b) 60
- c) 70
- d) 80

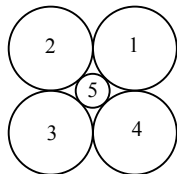
**59** – Numa fábrica de lâmpadas, quase todos os dias há lâmpadas que não passam no teste de qualidade. A distribuição de frequência reúne as informações ao longo de 100 dias, quanto ao número total de lâmpadas defeituosas por dia.

Lâmpadas defeituosas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Número de dias ( $f_i$ )	2	5	18	25	22	10	7	5	3	2	1	100

A moda dessa distribuição é

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

**60** – Na figura, as circunferências 1, 2, 3 e 4 são congruentes entre si e cada uma delas tangencia duas das outras. Se a circunferência 5 tem apenas um ponto em comum com cada uma das outras quatro, é correto afirmar que



- a) a circunferência 5 é secante às outras quatro circunferências.
- b) a circunferência 5 é tangente exterior às outras quatro circunferências.
- c) todas as circunferências são tangentes interiores entre si.
- d) todas as circunferências são tangentes exteriores entre si.

**61** – O módulo do número complexo  $z = -1 + 3i$  é

- a) 1.
- b) 2.
- c)  $\sqrt{5}$ .
- d)  $\sqrt{10}$ .

**62** – O poliedro regular cujas faces são pentágonos é o

- a) octaedro.
- b) tetraedro.
- c) icosaedro.
- d) dodecaedro.

**63** – Num triângulo RST a medida do ângulo interno R é  $68^\circ$  e do ângulo externo S é  $105^\circ$ . Então o ângulo interno T mede

- a)  $52^\circ$ .
- b)  $45^\circ$ .
- c)  $37^\circ$ .
- d)  $30^\circ$ .

**64** – Um trapézio de bases  $x + 3$  e  $4x - 3$ , tem base média  $2x + 2$ .  
A menor base mede

- a) 7.
- b) 8.
- c) 9.
- d) 10.

**65** – O conjunto imagem da função  $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$  definida por

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2}, \text{ contém o elemento}$$

- a) 0.
- b) 2.
- c)  $\frac{1}{2}$ .
- d) -1.

**66** – Seja a equação polinomial  $2x^3 + 4x^2 - 2x + 4 = 0$ . Se S e P são, respectivamente, a soma e o produto de suas raízes, então

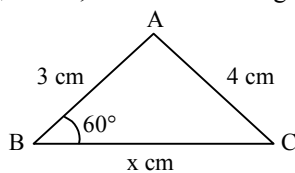
- a)  $S = P$ .
- b)  $S = 2P$ .
- c)  $S = 2$  e  $P = -4$ .
- d)  $S = -2$  e  $P = 4$ .

**67** – Uma Escola de Samba carregou, em um de seus carros alegóricos, uma imensa esfera de 5 m de raio. O pintor da Escola disse que gastou 10 litros de tinta para pintar cada  $157 \text{ m}^2$  da superfície da esfera. Considerando  $\pi = 3,14$ , o número de litros de tinta que foram gastos para pintar toda a superfície da esfera foi

- a) 16.
- b) 18.
- c) 20.
- d) 22.

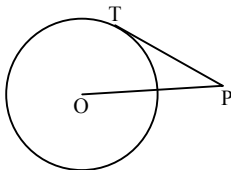
**68** – Considerando  $\sqrt{37} = 6$ , o valor de x na figura é

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



**69** – Na figura,  $\overline{PT}$  é tangente, em T, à circunferência de centro O e raio 6 m. Sabendo que P está situado a 10 m de O, então  $PT = \underline{\hspace{2cm}}$  m.

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8



**70** – Se os pontos  $(1, -a)$ ,  $(2, 3)$  e  $(-1, -3)$  estão alinhados, o valor de a é

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

**71** – Se a sequência  $(x, 3x+2, 10x+12)$  é uma PG de termos não nulos, então  $x^2$  é

- a) 1.
- b) 4.**
- c) 9.
- d) 16.

**72** – Se as retas  $r$  e  $s$  são perpendiculares, e a equação de  $s$  é  $2y + x - 2 = 0$ , o coeficiente angular  $m_r$  da reta  $r$  é

- a) -1.
- b) 1.
- c) 2.**
- d) 3.

**73** – Dada a função  $f: \mathfrak{R}_+^* \rightarrow \mathfrak{R}$  definida por  $f(x) = 5 \cdot \log_2 x$ , o valor de  $f(1) + f(2)$  é

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

**74** – Dos 10 judocas que participam de uma competição, os 3 melhores subirão em um pódio para receber uma premiação. Lembrando que cada atleta pode ocupar o 1º, 2º ou 3º lugar no pódio, o número das possíveis formas de os atletas comporem o pódio é

- a) 720.**
- b) 680.
- c) 260.
- d) 120.

**75** – Sejam as sentenças:

- I- período  $p = \pi$
- II domínio  $D = \mathfrak{R}$
- III conjunto imagem  $\text{Im} = [-1, 1]$

Em relação à função tangente, é (são) verdadeira(s) a(s) sentença(s)

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

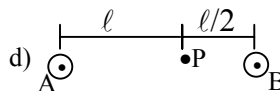
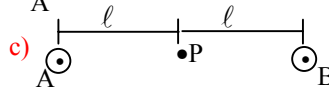
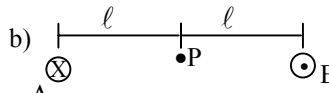
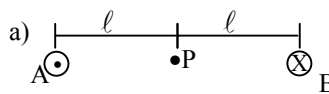
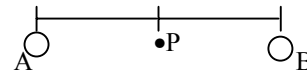
## AS QUESTÕES DE 76 A 100 REFEREM-SE À FÍSICA

**76** – A figura a seguir representa as secções transversais de dois fios condutores A e B retos, extensos e paralelos. Das alternativas a seguir, assinale aquela que representa a situação na qual se tem um campo magnético resultante no ponto P de módulo igual a zero.

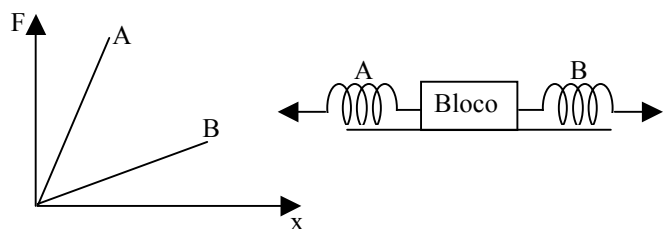
Considere que:

1- esses condutores estão no vácuo e são percorridos por uma **corrente elétrica convencional** de mesma intensidade “ $i$ ”.

2- a letra  $\ell$ , nas alternativas, representa um determinado valor de comprimento.



**77** – No gráfico e figura a seguir estão representados a força resultante ( $F$ ) em função do alongamento ( $x$ ), de duas molas A e B de constantes elásticas  $K_A$  e  $K_B$ , respectivamente. Essas molas obedecem a Lei de Hooke e possuem alongamentos respectivamente iguais a  $x_A$  e  $x_B$  e se encontram fixas a um bloco.



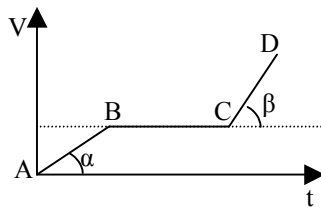
Considerando que somente as molas atuam sobre o bloco, assinale a alternativa abaixo que melhor representa a condição para que o conjunto bloco-molas permaneça na horizontal, no plano, alinhado e em repouso.

- a)  $x_A > x_B$ , pois  $K_A < K_B$ .
- b)  $x_A < x_B$ , pois  $K_A > K_B$ .**
- c)  $x_A = x_B$ , pois  $K_A = K_B$ .
- d)  $x_A < x_B$ , pois  $K_A < K_B$ .

**78** – Um cubo, com aresta de 3 cm, tem massa igual a 81 g. Portanto, o material do qual esse cubo é constituído tem densidade, em  $\text{kg} / \text{m}^3$ , igual a:

- a) 3.
- b) 60.
- c) 3000.**
- d) 6000.

**79** – Um bloco de massa  $m$  desloca-se sobre uma superfície plana, horizontal e lisa. O gráfico a seguir representa a variação da velocidade ( $V$ ) em função do tempo ( $t$ ) durante todo o trajeto ABCD.



Considerando que as letras no gráfico indicam quatro posições desse trajeto e que o ângulo  $\beta$  é maior que o ângulo  $\alpha$ , afirma-se, com certeza, que

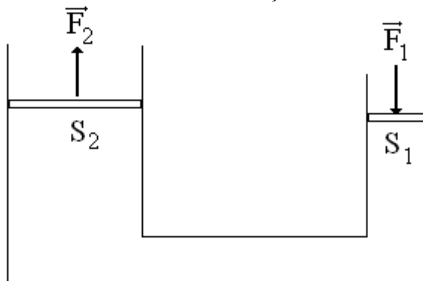
- a) a força resultante sobre o bloco é maior entre C e D.
- b) entre A e B a força resultante sobre o bloco é nula.
- c) entre B e C não há forças atuando sobre o bloco.
- d) entre C e D a velocidade é constante.

**80** – Calcule o comprimento de onda, das ondas eletromagnéticas emitidas por uma emissora de rádio, as quais apresentam uma frequência de 30 MHz.

Considere a velocidade de propagação como sendo igual a da luz no vácuo, ou seja 300.000 km/s.

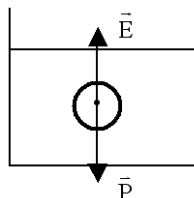
- a) 1 m
- b) 3 m
- c) 10 m
- d) 100 m

**81** – Os ramos de uma prensa hidráulica tem áreas iguais a  $S_1$  e  $S_2$ , conforme pode ser visto na figura. Sendo  $S_1 = \frac{1}{8} S_2$ , qual deve ser a intensidade da força  $F_1$  aplicada ao êmbolo de área  $S_1$  para resultar no êmbolo de área  $S_2$  uma força  $F_2$  de intensidade igual a 800 N?



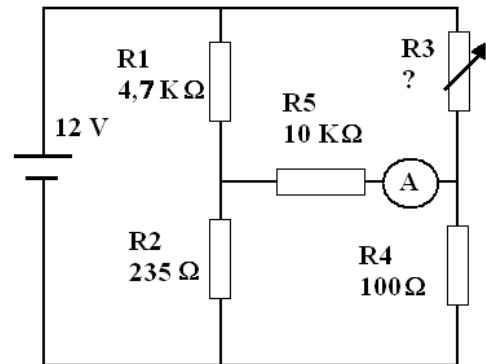
- a) 8 N
- b) 80 N
- c) 100 N
- d) 1000 N

**82** – Uma esfera se encontra totalmente imersa no interior de um tanque com água, conforme a figura. Admitindo  $\vec{P}$  como o vetor força peso e  $\vec{E}$  representando o vetor empuxo, utilizando os conceitos físicos de empuxo e vetor, assinale a única alternativa que apresenta uma afirmação **incorreta**.



- a) Se o módulo do vetor força peso for maior que o módulo do empuxo, a esfera irá afundar.
- b) Se o módulo do vetor força peso for igual o módulo do vetor empuxo, a esfera permanecerá em equilíbrio na posição que se encontra.
- c) O vetor empuxo e o vetor força peso sempre terão sentidos opostos, mesmo se a esfera estiver em equilíbrio.
- d) Para que a esfera possa emergir, o módulo do vetor empuxo deve ser menor que o módulo do vetor força peso.

**83** – Assinale a alternativa que representa o valor, em quilo-ohms ( $k\Omega$ ) que o resistor variável  $R_3$  deve ser ajustado para que a corrente em  $R_5$ , indicada no amperímetro, seja zero ampère.



- a) 1,0
- b) 2,0
- c) 3,0
- d) 4,0

**84** – Em um laboratório de Física, tem-se três pêndulos eletrostáticos: A, B e C.

Aproximando-se os pêndulos, dois a dois, verificou-se que:

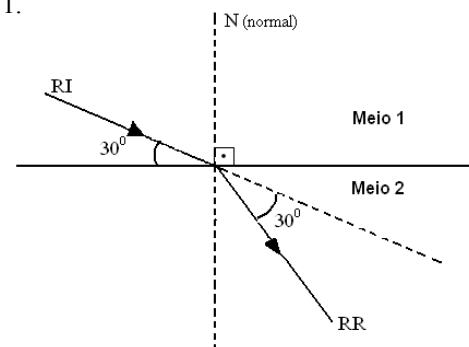
- A e B sofrem atração entre si.
- A e C sofrem atração entre si.
- B e C sofrem repulsão entre si.

Dessas observações, quatro grupos de alunos chegaram a diferentes conclusões que estão descritas nas alternativas a seguir.

Assinale a alternativa que está fisicamente correta, sem margem de dúvida.

- a) O pêndulo A está carregado negativamente e os pêndulos B e C, carregados positivamente.
- b) O pêndulo A está carregado positivamente e os pêndulos B e C, carregados negativamente.
- c) Os pêndulos B e C certamente estão carregados com cargas de mesmo sinal, e o pêndulo A certamente está carregado com cargas de sinal contrário aos pêndulos B e C.
- d) Os pêndulos B e C estão carregados com cargas de mesmo sinal, mas não sabemos se são positivas ou negativas. O pêndulo A pode estar carregado ou não, pois o fato de ter sido atraído, pode ser explicado pelo fenômeno da indução.

**85** – Um raio de luz monocromática (RI) passa do meio 1 para o meio 2, sofrendo, em relação ao raio refratado (RR), um desvio de  $30^\circ$ , conforme mostrado na figura. Determine o índice de refração do meio 2, sabendo que o meio 1 é o ar, cujo índice de refração vale 1.



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

**86** – Uma lente plano-convexa, constituída de vidro ( $n=1,5$ ), imersa no ar ( $n=1$ ), possui um raio de curvatura igual a 20 cm. Dessa forma, trata-se de uma lente \_\_\_\_\_, com distância focal igual a \_\_\_\_\_ cm.

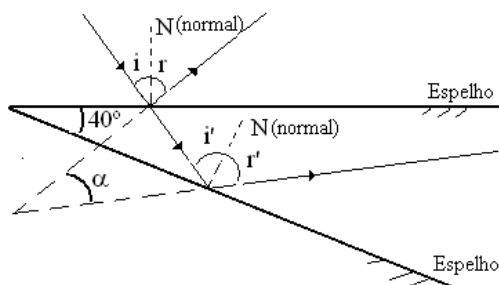
Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que preenche corretamente a frase anterior.

- a) divergente, 20
- b) divergente, 40
- c) convergente, 20
- d) convergente, 40

**87** – O primário de um transformador com 10.000 espiras está alimentado por uma tensão contínua de 12 volts. Um componente elétrico ligado ao secundário deste transformador, que é composto de 1.000 espiras, estará submetido a uma tensão, em volts, de valor igual a

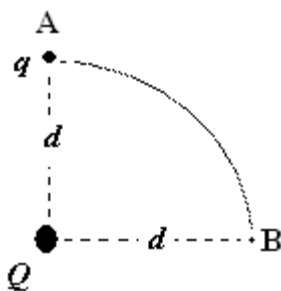
- a) 120.
- b) 1,2.
- c) 12.
- d) 0.

**88** – Um estudante de Física, utilizando um apontador laser, um espelho plano e um transferidor, deseja estudar o fenômeno de rotação de um espelho plano. Admitindo que um único raio de luz monocromática incide sob o espelho, e que o estudante faz com que o espelho sofra uma rotação de  $40^\circ$ , conforme pode ser visto na figura, qual será o valor, em graus, do ângulo,  $\alpha$ , de rotação do raio refletido.



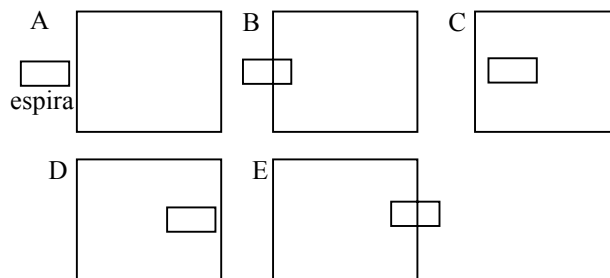
- a) 10
- b) 20
- c) 40
- d) 80

**89** – Uma carga puntiforme  $Q$  de  $10 \mu\text{C}$  gera um campo elétrico no qual tem-se dois pontos A e B representados na figura a seguir. Assinale a alternativa que representa o valor do trabalho, em joules, da força elétrica para transportar uma carga  $q$  de  $3 \mu\text{C}$  a partir de A até B, mantendo uma trajetória circular.



- a) 0,0.
- b) 1,5.
- c) 3,0.
- d) 4,5.

**90** – A figura a seguir representa 5 posições (A, B, C, D e E) de uma espira (retângulo menor) durante um deslocamento em direção a uma região (retângulo maior) onde existe um campo magnético uniforme perpendicular à folha.



Assinale a alternativa que indica o trecho em que **não** há indução eletromagnética na espira.

Considere que na figura:

- 1- a espira e a região apresentadas pertencem a planos sempre paralelos;
- 2- a espira desloca-se da esquerda para direita e
- 3- a espira não sofre nenhum tipo de rotação.

- a) Da posição A até a posição B.
- b) Da posição B até a posição C.
- c) Da posição A até a posição E.
- d) Da posição C até a posição D.

**91** – A figura a seguir apresenta um automóvel, de 3,5 metros de comprimento, e uma ponte de 70 metros de extensão.

Sabe-se que este veículo consegue, em aceleração máxima, atingir de 0 a 108 km/h em 10 segundos.

Assinale a alternativa que indica o tempo mínimo necessário para que o automóvel, partindo do repouso, exatamente no início da ponte (como mostrado na figura), consiga atravessar totalmente a ponte, mantendo o tempo todo a aceleração máxima.

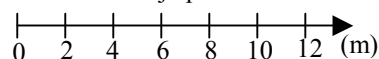


- a) 5,0 s
- b) 6,8 s
- c) 7,0 s
- d) 8,3 s

**92** – Um bloco encontra-se em movimento retilíneo uniforme até que ao atingir a posição 2 m passa a estar sob a ação de uma única força, também na direção horizontal. Finalmente, na posição 12 m esse bloco atinge o repouso. O módulo, em newtons, e o sentido dessa força são

Considere que

- 1- o trabalho realizado por essa força seja igual a  $-100 \text{ J}$ .
- 2- o referencial adotado seja positivo a direita.



- a) 20 para esquerda.
- b) 10 para esquerda.
- c) 20 para direita.
- d) 10 para direita.

**93** – Um aparelho sonoro portátil, produz em um fone de ouvido a potência de um microwatt ( $1 \cdot 10^{-6}$  W) em uma área de  $1 \text{ mm}^2$ . Lembrando que o limiar da intensidade sonora para a audição do ser humano é  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ , que corresponde a 0 dB, assinale a alternativa que indica a intensidade sonora (em dB) produzida por este fone de ouvido.

- a) 12 dB.
- b) 40 dB.
- c) 60 dB.
- d) 120 dB.

**94** – O fenômeno ondulatório que descreve o contorno de obstáculos por ondas ou passagem de ondas através de fendas chama-se \_\_\_\_ .

- a) Refração.
- b) Difração.
- c) Reflexão.
- d) Reverberação.

**95** – Calorímetros são recipientes termicamente isolados utilizados para estudar a troca de calor entre corpos. Em um calorímetro, em equilíbrio térmico com uma amostra de 100 g de água a  $40^\circ\text{C}$ , é colocado mais 60 g de água a  $80^\circ\text{C}$ . Sabendo que o sistema atinge uma temperatura de equilíbrio igual a  $52^\circ\text{C}$ , qual a capacidade térmica, em  $\text{cal}^\circ\text{C}$ , deste calorímetro?

Dado: calor específico da água =  $\frac{1 \text{ cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$

- a) 20
- b) 40
- c) 100
- d) 240

**96** – Antes de embarcar, rumo aos Estados Unidos da América, Pedro ligou para um amigo que lhe informou que a temperatura na cidade onde desembarcaria estava  $59^\circ\text{F}$  abaixo dos  $35^\circ\text{C}$  do aeroporto de São Paulo.

Logo, na cidade onde Pedro deverá desembarcar, a temperatura, no momento do telefonema, é de \_\_\_\_  $^\circ\text{F}$ .

- a) 15
- b) 24
- c) 36
- d) 95

**97** – Considere a mesma amostra de gás ideal recebendo a mesma quantidade de calor, no mesmo intervalo de tempo, em duas situações diferentes. A primeira situação mantendo a amostra a pressão constante e a segunda a volume constante. É correto afirmar que

- a) a temperatura aumenta mais rapidamente, quando a amostra é mantida a volume constante.
- b) a temperatura aumenta mais rapidamente, quando a amostra é submetida a pressão constante.
- c) as duas situações resultam em variações iguais de temperatura.
- d) nas duas situações, quando a amostra recebe essa quantidade de calor não ocorre qualquer variação de temperatura.

**98** – Em um helicóptero em vôo retilíneo e horizontal, um atirador sentado posiciona seu rifle a sua direita e a  $90^\circ$  em relação à trajetória da aeronave. Assinale a alternativa que indica o valor da tangente do ângulo entre a trajetória do projétil e a do helicóptero.

Considere que:

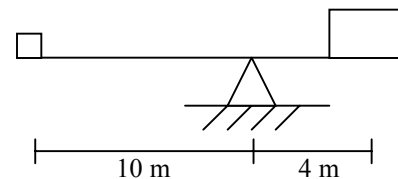
- 1- não atuam sobre o projétil a gravidade e a resistência do ar.
- 2- o módulo da velocidade do projétil é de  $2.000 \text{ km/h}$ .
- 3- o módulo da velocidade do helicóptero é  $200 \text{ km/h}$ .

- a) 10.
- b) 20.
- c) 0,1.
- d) 0,2.

**99** – O sistema representado a seguir está em equilíbrio. O valor do módulo, em newtons, da força normal N exercida pelo apoio (representado por um triângulo) contra a barra sobre a qual estão os dois blocos é de

Considere:

- 1- o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10 \text{ m/s}^2$ .
- 2- as distâncias, 10 m e 4 m, entre o centro de massa de cada bloco e o apoio.
- 3- a massa do bloco menor igual a 2 kg e do maior 5 kg.
- 4- o peso da barra desprezível.



- a) 20
- b) 70
- c) 250
- d) 300

**100** – Dois trens trafegam, no mesmo trilho e no mesmo sentido, em um trecho retilíneo de uma ferrovia. O trem que vai à frente está com velocidade constante de módulo igual a  $36 \text{ km/h}$ , e o outro, que está atrás, mantém a velocidade constante de módulo igual a  $72 \text{ km/h}$ .

Assinale a alternativa em que está indicado o tempo mínimo necessário para que o trem mais rápido colida com o outro de menor velocidade, a partir do instante em que a distância entre eles for de 18 km.

- a) 30 minutos
- b) 45 minutos
- c) 60 minutos
- d) 90 minutos