



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

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

**\*\*\* GRUPOS I E II DE ESPECIALIDADES \*\*\***

CÓDIGO  
DA  
PROVA



0	2
<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 cinicamente uma falsa tristeza, possui pelo menos três explicações diferentes. A primeira hipótese, atribuída ao historiador romano

05 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.

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** – 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.

**02** – 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.

**03** – 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.

**04** – 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.**

**05** – 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

**06** – 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.

**07** – 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)

**08** – 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

**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** – 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**.

**11** – 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)

**12** – 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.

**13** – 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)

**14** – 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 madrasta má.”

**15** – 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 – simplíssimo

**16** – 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.”**

**17** – 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

**18** – 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.

**19** – 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.

**20** – 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.”

**21** – 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

**22** – 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 **raízes** 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.

**23** – 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.

**24** – 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

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

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

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

Read the paragraph and answer question 26.

“The chocolate analysis must start with the visual aspect. A bar, for instance, has to be uniform, quite flat and bright. A whitish aspect is not a good sign, that means it remained on the shelf and melted,” explains the confectioner.

(Taken from TAM magazine # 38)

### GLOSSARY

whitish – esbranquiçado

melted – derretido

**26** – The modal verb “must”, in the paragraph, expresses

- a) intention.
- b) **necessity.**
- c) deduction.
- d) strong obligation.

Read the text and answer questions 27, 28, 29, 30, 31 and 32.

- 1 I’m Peter and I live in Germany. In summer I like to travel to Italy, because of the weather and the people there. Last summer I took a plane to Munich to Rome. From the airport we went to our hotel by bus. We stopped at a small restaurant for a quick meal. The driver parked the bus behind the restaurant. Nobody could find the bus and the driver, so we waited outside the restaurant for an hour. The driver was walking through the small park near the restaurant that we did not know. So we were very angry with him. But my holidays were great.

(Adapted from Internet)

**27** – The correct prepositions to fill in the blanks are, respectively:

- a) for / by
- b) till / with
- c) **from / by**
- d) from / on

**28** – All alternatives are in the comparative, **except**:

- a) **driver**
- b) greater
- c) shorter
- d) smaller

**29** – “We stopped at a small restaurant for a quick meal”, (lines 5 and 6), means that they

- a) had plenty of time for a meal.
- b) wanted something cheap to eat.
- c) had something very heavy for a meal.
- d) **wanted something easier and fast to eat.**

**30** – According to the text, all the alternatives are correct, **except**:

- a) The passengers were nervous with the driver.
- b) **Everybody could see the driver but not the bus.**
- c) The passengers couldn’t see the bus and the driver.
- d) The driver parked the bus at the back of the restaurant.

**31** – “Nobody”, (line 7), can be replaced by

- a) **no one.**
- b) anybody.
- c) everyone.
- d) any person.

**32** – The verbs, underlined in the text, are in the

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

Read the text and answer questions 33, 34 and 35.

The right foot is more ticklish than the left one. It is not related to laterality but in scientific experiments most people report that their right foot is more ticklish.

(Adapted from Speak up)

### GLOSSARY

ticklish – ter cócegas

laterality – lateralidade

**33** – The underlined words, in the text, give us an idea of

- a) result.
- b) difference.
- c) conclusion.
- d) **comparison.**

**34** – In “The right foot is more ticklish than the left **one**”, the word, **in bold type**, is

- a) an article.
- b) a numeral.
- c) **a pronoun.**
- d) an adjective.

**35** – Based on the text,

- a) tickle is related to laterality.
- b) the left foot is more ticklish.
- c) both feet have the same sensitivity.
- d) **most people declare having more sensitiveness on their right foot.**

**Read the extract and answer question 36.**

“I have to prepare the country for the World Cup and the Olympics, but I also have another commitment, and that is to work very **hard** to end absolute poverty in Brazil. We still have 14 million in poverty. That’s my major challenge,” Dilma Roussef, Brazil’s first female president, said.

(Taken from The Washington Post Dec 5, 2010)

**GLOSSARY**

commitment – compromisso

**36** – “hard”, in **bold type** in the extract, is an adverb of

- a) time.
- b) place.
- c) **manner.**
- d) frequency.

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

**How to prepare well for an interview**

It’s important to be well prepared for a job interview and practice the best answers to possible questions an interviewer could ask. It is common for the interviewer to ask why you are unemployed, why you want to work in that company, what you know about **it** and what salary you are looking for. Some interviewers can ask questions about current affairs in Brazil and the world (so it is always good to be well informed).

(Adapted from Maganews Mar 2011)

**GLOSSARY**

current affairs – assuntos atuais

**37** – All the words below, in the text, are adjectives, **except**:

- a) **well**
- b) prepared
- c) important
- d) unemployed

**38** – The pronoun “it”, (line 4), in **bold type** in the text, refers to:

- a) job
- b) salary
- c) **company**
- d) interview

**Read the paragraph and answer question 39.**

“Liking to read is a calling, like painting, making music or playing soccer. The person is born predisposed, fascinated by the book object, by stories,” Ziraldo says.

(Taken from TAM Magazine Ano 4 # 39)

**39** – “calling”, underlined in the paragraph, is closest in meaning to

- a) habit.
- b) action.
- c) attitude.
- d) **vocation.**

**Read the text and answer questions 40 and 41.**

**The importance of faith**

- 1 According to the Princeton University study, having a spiritual life is the most important factor in the pursuit of happiness. Going to church helps people to make new friends and deal better with day-to-day problems.
- 5 Father Fábio de Melo believes that everyone can be happy, even when facing difficult problems. He also said, in a program aired on TV Canção Nova, that happiness also depends on our choices. When we choose to do good and healthy things for \_\_\_\_\_ and
- 10 for the others, happiness increases.

(Taken from Maganews # 58)

**GLOSSARY**

faith – fé

deal – lidar

aired – divulgado através de

in the pursuit of – em busca de

**40** – Fill in the blank with the appropriate reflexive pronoun:

- a) itself
- b) himself
- c) **ourselves**
- d) themselves

**41** – The opposite of “believe”, in “Father Fábio de Melo believes that ...”, (line 5), is

- a) trust.
- b) agree.
- c) **doubt.**
- d) accept.

**Read the text and answer questions 42 and 43.**

Ronaldo, the soccer world, confirmed his retirement today at the age of 34. The Brazilian legend has decided to hang up his boots due to injuries and a loss of fitness. “I’m ending my career as a professional soccer player. It’s been a beautiful, emotional, marvelous career. However, these last two years, I’ve had a long series of injuries, from one side to the other, one leg to the other, one muscle to the other,” the Corinthians striker said.

(Adapted from Maganews Mar 2011)

**42** – The following phrases, from the text, tell that Ronaldo is stopping working, **except**:

- a) “...ending my career ...”
- b) “...confirmed his retirement...”
- c) “...decided to hang up his boots...”
- d) **“...have had a long series of injuries...”**

**43** – The verbs, underlined in the text, are in the

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

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

Flooding, chaotic traffic, a lack of security, and a deficient public health service. These and other problems are routine for people living in the capital of São Paulo State. However, \_\_\_ residents are happier with the city today than they were nine years ago. Despite these problems, São Paulo has much to offer, such as great job and good chances of business, and an excellent range of leisure and service options.

*(Adapted from Maganews #53)*

**GLOSSARY**

range – variedade

**44** – Fill in the blank with the correct pronoun:

- a) it
- b) its**
- c) your
- d) their

**45** – Based on the text, we can conclude that

- a) the city is chaotic because of the rains.
- b) São Paulo State has become bigger lately.
- c) people that live in São Paulo are happier than the others.
- d) there are many opportunities for residents in the city of São Paulo.**

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

**The “Freshman Fifteen”**

A freshman is a first-year college student. “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’s encouraging to know that freshmen don’t have to add these **harmful** fifteen pounds.

*(Taken from Active Skills for Reading)*

**GLOSSARY**

pound – libra (unidade monetária e medida de peso equivalente a 454 gramas)

**46** – According to the text, the “freshman fifteen” is

- a) the fifteen wrong reasons to add weight.
- b) the average age students enter the university.
- c) weight that first-year university students can gain.**
- d) the amount of food students eat a day in their first-year college.

**47** – “harmful”, in **bold type** in the text, is closest in meaning to

- a) deadly.
- b) harmless.
- c) beneficial.
- d) damaging.**

**Read the advertisement and answer questions 48, 49 and 50.**

Split Rock Resort is open to the public. Hours vary and the park is closed Tuesday - Thursday except the week of President’s Day. Purchase online and save \$2 per ticket. Split Rock also offers lodging and water park specials.

Tel 800-255-7625

*(From Recreation News)*

**GLOSSARY**

lodging – casa, hospedaria

**48** – According to the advertisement,

- a) only the President can come and visit Split Rock.
- b) people can enjoy the resort whenever they want to.
- c) the resort is always open to public during all week days.
- d) the resort is also available to public during the week of President’s Day.**

**49** – “Thursday” comes

- a) before Wednesday.
- b) after Monday.
- c) before Friday.**
- d) after Friday.

**50** – “Purchase”, underlined in the text, is closest in meaning to

- a) buy.**
- b) sell.
- c) chat.
- d) search.

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

**51** – 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

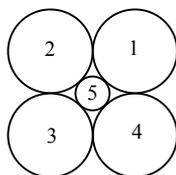
**52** – Numa fábrica de lâmpadas, quase todos os dias há lâmpadas que não passam no teste de qualidade. A distribuição de frequência reúne as informações ao longo de 100 dias, quanto ao número total de lâmpadas defeituosas por dia.

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.

**53** – 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.

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

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

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

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

**56** – 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)  $30^\circ$ .

**57** – Considerando que o domínio de uma função é o maior subconjunto de  $\mathfrak{R}$  constituído por todos os valores que podem ser atribuídos à variável independente, o domínio da função

$$h(x) = \sqrt{x+4} \text{ é}$$

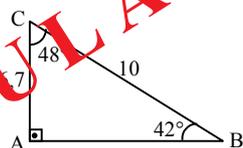
- a)  $\mathfrak{R}^*$ .
- b)  $\mathfrak{R} - \{4\}$ .
- c)  $\{x \in \mathfrak{R} / x < 4\}$ .
- d)  $\{x \in \mathfrak{R} / x \geq -4\}$ .

**58** – 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.

**59** – Considerando as medidas indicadas no triângulo, o valor de  $\text{sen } 42^\circ + \text{sen } 48^\circ$  é

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



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

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

**61** – 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

**62** – 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.

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

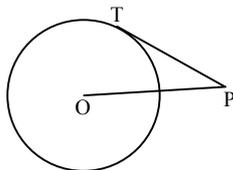
- a) um número positivo e um negativo.
- b) um número negativo e o zero.
- c) dois números negativos.
- d) dois números positivos.

**64** – 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.

**65** – 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



**66** – 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.

**67** – 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.

**68** – 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.

**69** – 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.

**70** – Sejam as sentenças:

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

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.

**71** – 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.

**72** – 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.

**73** – 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

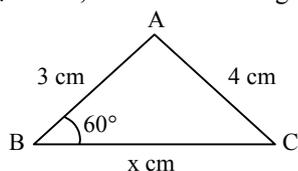
- a)  $S = P$ .
- b)  $S = 2P$ .
- c)  $S = 2$  e  $P = -4$ .
- d)  $S = -2$  e  $P = 4$ .

**74** – 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.

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

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



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

**76** – 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:

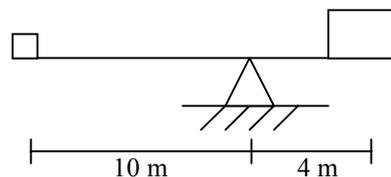
- 1- não atua sobre o projétil a gravidade e a resistência do ar.
- 2- o módulo da velocidade do projétil é de  $2.000 \text{ km/h}$ .
- 3- o módulo da velocidade do helicóptero é  $200 \text{ km/h}$ .

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

**77** – 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.



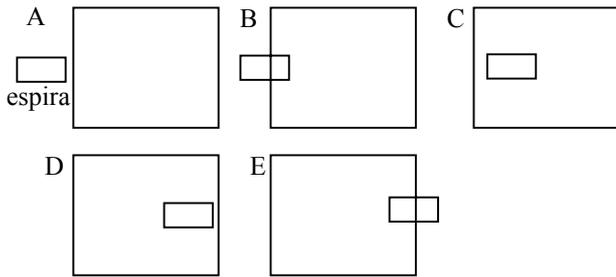
- a) 20
- b) 70
- c) 250
- d) 300

**78** – 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

**79** – 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.**

**80** – 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.

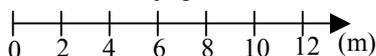


- a) 5,0 s
- b) 6,8 s
- c) 7,0 s**
- d) 8,3 s

**81** – 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

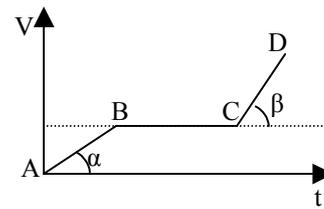
Considere que

- 1- o trabalho realizado por essa força seja igual a  $-100$  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.

**82** – 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

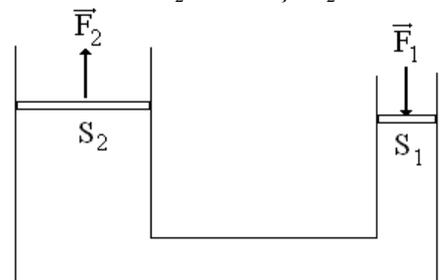
- a) a força resultante sobre o bloco é maior entre C e D.**
- b) entre A e B a força resultante sobre o bloco é nula.
- c) entre B e C não há forças atuando sobre o bloco.
- d) entre C e D a velocidade é constante.

**83** – 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.

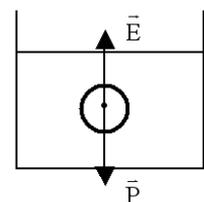
- a) 1 m
- b) 3 m
- c) 10 m**
- d) 100 m

**84** – 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

**85** – 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.**

**86** – Um aparelho sonoro portátil, produz em um fone de ouvido a potência de um microwatt ( $1 \cdot 10^{-6} \text{ W}$ ) 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.

**87** – 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.

**88** – 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

**89** – 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

**90** – 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.

**91** – 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.

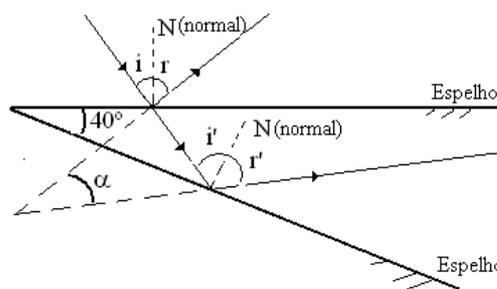
Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que preenche corretamente a frase anterior.

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

**92** – 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

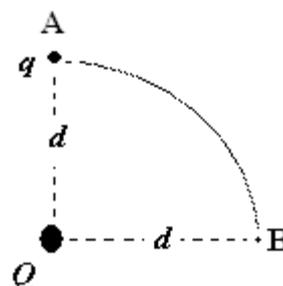
- a) 120.
- b) 1,2.
- c) 12.
- d) 0.

**93** – 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.



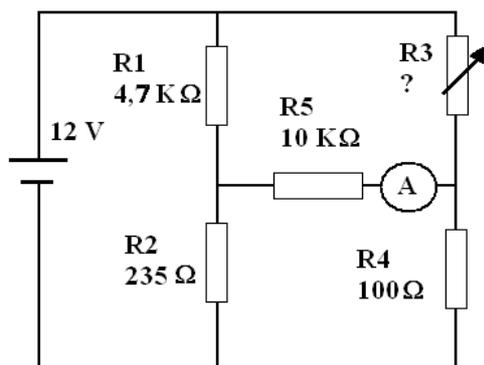
- a) 10
- b) 20
- c) 40
- d) 80

**94** – 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.

**95** – Assinale a alternativa que representa o valor, em quilohms ( $k\Omega$ ) que o resistor variável R3 deve ser ajustado para que a corrente em R5, indicada no amperímetro, seja zero ampère.



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

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

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

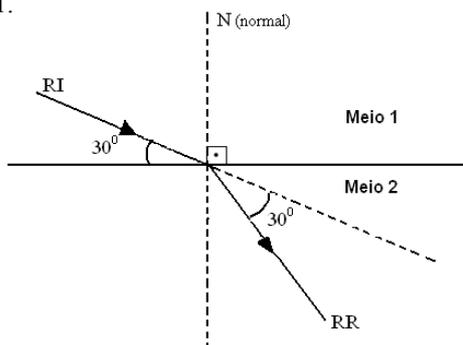
- A e B sofrem atração entre si.
- A e C sofrem atração entre si.
- B e C sofrem repulsão entre si.

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.**

**97** – 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.



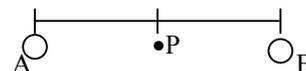
- a)  $\frac{1}{2}$
- b) 2
- c)  $\sqrt{3}$**
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**98** – 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:

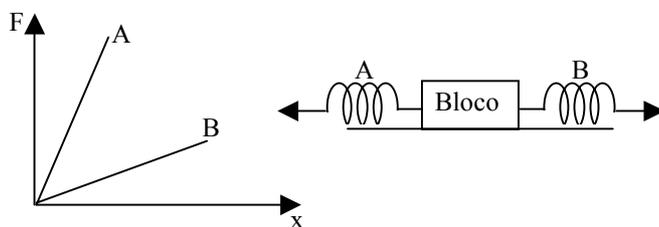
1- esses condutores estão no vácuo e são percorridos por uma **corrente elétrica convencional** de mesma intensidade “i”.

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



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

**99** – 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  $K_A < K_B$ .

**100** – 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  $kg / m^3$ , igual a:

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