



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**EXAME DE ADMISSÃO AO CFS-B 2/2011**

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

CÓDIGO  
DA  
PROVA



6	2
0	0
1	1
2	●
3	3
4	4
5	5
●	6
7	7
8	8
9	9

# Gabarito Oficial



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

Ler ajuda a escrever?

1 Os olhos do leitor sustentam as mãos do escritor. A leitura e a escrita estão intimamente ligadas porque a primeira nutre a segunda.

5 É praticamente impossível que um leitor sensível não se torne um bom escritor. Quem lê norteia sua escrita sobre três pilares: o da criticidade, o do conhecimento e o da apreensão da língua. Quanto ao pilar da criticidade, podemos dizer que a leitura crítica permite-nos uma melhor compreensão da intrincada realidade que vivemos: ler o mundo é engendrar o humano. Já o conhecimento é desvelado a quem lê num encontro cosmogônico, ou seja, pela leitura o universo se abre ao homem. Finalmente, no diálogo linguístico, o leitor encontrará o sêmen que fecundará a criação transfigurada na escrita.

15 Assim, podemos dizer que a leitura é mestra-mãe da escrita, ela alimenta em seu seio o texto que nasce.

(Sandra Aparecida da Silva)

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

**01** – Leia:

*O conhecimento é **desvelado** a quem lê num encontro cosmogônico...* (linhas 11 e 12)

De acordo com o texto, qual o sentido que **não** pode ser atribuído ao termo destacado acima?

- a) esclarecido
- b) elucidado
- c) revelado
- d) **ocultado**

**02** – Leia:

*É praticamente impossível que um **leitor sensível** não se torne um bom escritor.* (linhas 4 e 5)

De acordo com o texto, *um leitor sensível* é aquele que

- a) **tem a possibilidade de se tornar um bom escritor, pois consegue fazer uma análise crítica e profunda do texto.**
- b) se deixa influenciar pelas sensações externas e não consegue expressar as suas opiniões.
- c) é intenso em seus sentimentos e que vive suas emoções sem medir as consequências.
- d) se sente ofendido com o conteúdo de alguns textos.

**03** – Considerando os três pilares citados no texto, marque (1) para criticidade, (2) para conhecimento e (3) para apreensão da língua.

- ( ) A leitura dá ao homem a possibilidade de desvendar o universo.
- ( ) Quem lê tem maior capacidade para compreender o ser humano e todas as suas complexidades.
- ( ) O contato com a leitura permite ao escritor criar bons textos.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

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

**04** – Assinale a alternativa que melhor contempla a ideia contida no primeiro parágrafo.

- a) A escrita fornece elementos e recursos linguísticos que enriquecem e norteiam a leitura.
- b) Leitura e escrita se fundem e se confundem, contudo, em determinadas situações, uma pode viver longe da outra.
- c) **A escrita é possível por meio da leitura, uma vez que esta fornece elementos que servem de sustentação para aquela.**
- d) Torna-se bom escritor somente aquele que tem grande domínio dos recursos linguísticos e das regras gramaticais.

**05** – Na oração *Aurélia surgiu linda e radiante no baile da corte*, podemos afirmar que

- I- O predicado é verbo-nominal.
- II- O predicado é nominal.
- III- O verbo *surgir* é intransitivo.
- IV- O verbo *surgir* é transitivo indireto.

Estão corretas apenas as alternativas

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

**06** – Leia:

*É importante que sejam colocados avisos nos estabelecimentos, comunicando que a venda de bebidas alcoólicas para menores de idade é proibida, mas não podemos nos esquecer de que os pais devem orientar seus filhos quanto aos perigos do álcool.*

Considerando as orações subordinadas substantivas, há, no período acima,

- a) uma objetiva direta, uma completiva nominal e uma objetiva indireta.
- b) **uma subjetiva, uma objetiva direta e uma objetiva indireta.**
- c) uma objetiva direta, uma predicativa e uma objetiva indireta.
- d) uma subjetiva e duas objetivas diretas.

**07** – Considere os pronomes das frases:

- I- Senhor Ministro, gostaria de vos colocar uma pergunta: Sua Excelência acredita realmente que Vossa Majestade, a rainha, aceitará as denúncias?
- II- Devo alertar-te que, devido à falta de confiança entre mim e ti, tivemos muitas falhas no ensaio da peça teatral.
- III- Pediram para mim marcar a data da viagem ao México, mas antes quero encontrar os amigos para combinar os detalhes.

Está (ão) de acordo com o padrão culto da língua apenas

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

**08** – Assinale a alternativa que apresenta, de acordo com a norma culta formal, um **erro** de regência verbal.

- a) **Infelizmente, os jovens preferem aos jogos de computador do que a leitura de um bom livro.**
- b) As crianças obedeciam ao pai sem nenhuma contestação.
- c) Aspirei muita poeira quando limpei o velho tapete.
- d) Preciso visar meu passaporte ainda hoje.

**09** – Complete as lacunas do texto abaixo com *a* ou *à*, depois assinale a alternativa com a sequência correta.

*Muitos pacientes alegam que o tratamento homeopático os tem ajudado \_\_\_\_\_ verem-se livres de doenças, razão pela qual juram fidelidade \_\_\_\_\_ homeopatia. Apesar de criticada pelos médicos alopatas, calcula-se que 17 milhões de brasileiros já tenham recorrido \_\_\_\_\_ essa forma de tratamento.*

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

**10** – Leia:

*Na planície avermelhada, os juazeiros formavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro famintos e já consideravam aterrorizante o local.*

No texto acima, classificam-se, respectivamente, como predicativo do sujeito e predicativo do objeto os termos

- a) verdes – inteiro.
- b) infelizes – famintos.
- c) **famintos – aterrorizante.**
- d) avermelhada – infelizes.

**11** – Observe:

*Os policiais **investigaram** uma tentativa de sequestro e, antes que **ocorresse** o fato, não se **demoraram** em questões burocráticas: **anteciparam** a prisão dos suspeitos.*

Substituindo-se os verbos destacados, respectivamente, por **supor**, **admirar** e **deter**, e mantendo o mesmo tempo e modo verbais, obtêm-se, corretamente,

- a) suporam – advise – deteram.
- b) suporam – advise – detiveram.
- c) supuseram – adviesse – deteram.
- d) **supuseram – adviesse – detiveram.**

**12** – Leia os versos abaixo e, em seguida, assinale a alternativa com a afirmação correta.

*O tempo é ainda de fezes  
O tempo pobre  
(...)  
O sol consola os doentes, não os renova.  
(...)  
Uma flor nasceu na rua!  
Passam de longe, bondes, ônibus  
Sento-me no chão da capital e lentamente  
Passo a mão nessa forma insegura (...)  
É feia, mas é uma flor.  
Furou o asfalto, o tédio, o nojo e o ódio.*

- a) **Quanto à flexão de gênero, *doentes*, no texto, classifica-se como substantivo comum de dois gêneros.**
- b) O substantivo *fezes*, embora termine em –s, pode ser empregado no singular ou no plural.
- c) São substantivos próprios: *flor*, *mão*, *sol* e *rua*.
- d) No último verso, todos os substantivos são abstratos.

**13** – Em qual alternativa **não** há erro de grafia?

- a) O adolescente precisa se conscientizar de que as drogas podem levá-lo à desgraça.
- b) Tudo estava quieto naquele momento, mas derrepente um estrondo perturbou a todos da sala.
- c) **Alguns trabalhadores daquela siderúrgica não entenderam por que deveriam paralisar a produção ontem.**
- d) O descanso no domingo é fundamental para revigorarmos as energias, por isso não devemos abrir mão dele.

**14** – A ausência do acento gráfico pode modificar a classe gramatical de uma palavra. Em qual das alternativas há uma palavra que, se não for acentuada, deixa de ser um substantivo e passa a ser um verbo?

- a) inocência, ignorância, frequência
- b) **carência, fragrância, polícia**
- c) comício, fascínio, decência
- d) palácio, domínio, ciência

**15** – Leia:

*Carlos declarou ao delegado ter visto uma elegante carruagem que dois imponentes cavalos levavam.*

Quanto aos complementos verbais que aparecem no texto, **não** se pode afirmar que

- a) ***dois imponentes cavalos* é objeto direto, pois completa o sentido do verbo *levavam*.**
- b) o pronome relativo *que* retoma o termo *uma elegante carruagem*.
- c) *uma elegante carruagem* é objeto direto.
- d) *ao delegado* é objeto indireto.

**16** – Assinale a alternativa em que o termo **como** introduz uma oração subordinada adverbial causal.

- a) **Como** devemos agir em caso de intoxicação alimentar?
- b) **Como poucas pessoas compareceram, a reunião foi remarçada para a próxima semana.**
- c) **Como** uma criança que ganha um brinquedo, ela reagiu quando reencontrou os velhos amigos.
- d) **Como** rastilho de pólvora, a notícia do suicídio do prefeito se espalhou por todo o vilarejo.

**17** – Leia:

*Nos últimos tempos, a ocorrência de brigas tem prejudicado o aprendizado dos alunos.*

Assinale a alternativa que apresenta o sujeito do período acima e sua classificação.

- a) últimos tempos – sujeito determinado simples
- b) **a ocorrência de brigas – sujeito determinado simples**
- c) a ocorrência de brigas – sujeito determinado composto
- d) o aprendizado dos alunos – sujeito determinado composto

**18** – Assinale a alternativa que contém uma metonímia.

- a) Você é isto: uma nuvem calma.
- b) Vejo a lua dizendo pro sol: “Eu sou sua namorada”.
- c) **Durante o tumulto, pezinhos infantis são levados para um lugar tranquilo.**
- d) Seus doces olhos são lindos espelhos d’água brilhando sem parar para a vida.

**19** – Leia:

*A caminhada, uma atividade aeróbica saudável, traz grandes benefícios ao corpo e à mente. Com a idade avançando, nós, limitados mortais, uma vez que não podemos interromper o tempo, devemos caminhar todos os dias.*

Quanto ao emprego das vírgulas no texto acima, assinale a alternativa com a afirmação **incorreta**.

- a) **A primeira e a segunda vírgulas separam elementos de um sujeito composto.**
- b) A terceira vírgula separa uma oração subordinada reduzida de gerúndio antecipada.
- c) O aposto “limitados mortais” está corretamente isolado pelas vírgulas quarta e quinta.
- d) A oração subordinada adverbial “uma vez que não podemos interromper o tempo” está devidamente isolada pelas vírgulas quinta e sexta.

**20** – Em qual alternativa há forma verbal na voz passiva sintética?

- a) Nas férias, vive-se feliz e despreocupado ao ar livre!
- b) O amor é semeado no vento, nas estrelas e no eclipse.
- c) No desespero de um abraço mudo, encontraram a felicidade.
- d) **Pela fria madrugada, ouvia-se ainda o estridente cantar das aves noturnas.**

**21** – Observe:

*Embora os índices de analfabetismo tenham baixado nos últimos anos, muitos brasileiros são apenas alfabetizados funcionais. Como afirmam os especialistas, o problema será solucionado caso haja o investimento em bons projetos educacionais.*

As conjunções que aparecem no texto exprimem, respectivamente, relação de

- a) **concessão, conformidade, condição.**
- b) concessão, conformidade, causa.
- c) tempo, comparação, finalidade.
- d) tempo, comparação, causa.

**22** – Assinale a alternativa em que a colocação do pronome átono destacado **não** obedece à norma culta.

- a) Nunca **a** vejo serena e obstinada no dia a dia.
- b) Que o vento **te** leve os meus recados de saudade!
- c) Devo mostrar-**lhe** a mais bela paisagem da cidade.
- d) **Em pondo-se** o sol, vão-se os belos e alegres pássaros.

**23** – Assinale a alternativa em que aparecem dois tipos de discurso.

- a) “Não venda seu voto, eleitor!” – pede o Tribunal Superior Eleitoral. “Ele é que vai decidir o futuro do seu país.”
- b) O candidato da oposição garantiu, durante seu discurso naquela agitada manhã, que a educação, a saúde e a segurança seriam prioridades no seu governo.
- c) **O candidato da situação pediu que não considerassem as acusações de irregularidade na campanha. Como poderiam blasfemar daquele jeito? Quanta injustiça!**
- d) O alto índice de analfabetismo no país – fato preocupante para qualquer governo – é uma das bandeiras de políticos de má-fé, os quais pedem que lhes demos nosso voto.

**24** – Leia:

*A bela moça estava na rodoviária, num dia claro de verão, encostada em uma grade. Vestia uma saia azul e blusa branca e tinha no pescoço uma gargantilha preta. Segurava um livro velho e amarelado. Era uma figura misteriosa.*

No texto acima, há quatro locuções adverbiais. Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as circunstâncias que essas locuções expressam.

- a) **lugar, tempo, lugar, lugar.**
- b) lugar, lugar, lugar, tempo.
- c) tempo, lugar, tempo, lugar.
- d) tempo, tempo, lugar, tempo.

**25** – Leia:

*Faça piadas velhas para pessoas novas e piadas novas para pessoas velhas.* (Jô Soares)

Considerando o texto acima, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Se o termo *novas* fosse colocado antes de *pessoas*, o sentido do texto poderia ser alterado: *Faça piadas velhas para novas pessoas.*
- b) **Como o autor repete as palavras *novas* e *velhas*, elas deixaram de ser adjetivos e passaram a ter valor de substantivo.**
- c) Nas duas situações, as palavras *novas* e *velhas* são adjetivos, pois caracterizam os substantivos *piadas* e *pessoas*.
- d) O autor faz um jogo com os adjetivos *novas* e *velhas* e com os substantivos *piadas* e *pessoas*. Isso torna o texto criativo.

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

### Read the extract and answer question 26.

Dependency on the Internet can affect our emotional, personal and professional lives. Many specialists say this kind of addiction should be treated as if it were a psychological \_\_\_\_\_.

(Maganews # 42)

#### GLOSSARY

addiction – vício

**26** – All the words below can be used to fill in the paragraph, **except**

- a) hurt
- b) illness
- c) problem
- d) sickness

### Read the extract and answer questions 27 and 28.

“And now here (1) is my secret, a very (2) simple secret: It is only with the heart that one can see rightly (3); what is essential (4) is invisible to the eye.”

**27** – “heart”, in **bold type** in the extract, refers to

- a) chest.
- b) feelings.
- c) suffering.
- d) body organ.

**28** – Which of the underlined words, in the text, are adverbs?

- a) All of them.
- b) Only number 3.
- c) Numbers 2 and 3.
- d) Numbers 1, 2 and 3.

### Read the paragraph and answer question 29.

IF YOU FOLLOW THIS SIMPLE INSTRUCTION, YOU CAN STAY SAFE

♦ Make sure equipment and machines are working correctly. If you notice a problem, tell your manager or a coworker **without delay**. You must stop to solve the problem.

**29** – “without delay”, in **bold type** in the paragraph, **can't** be replaced by

- a) later.
- b) quickly.
- c) right away.
- d) immediately.

### Read the paragraph and answer question 30.

These people have special ways of communicating. One way is lip reading. With training, people can learn to understand what someone is saying by looking at the mouth of the speaker.

**30** – “These people”, underlined in the paragraph, refers to deaf people that aren't able to

- a) see.
- b) hear.
- c) move.
- d) speak.

### Read the joke and answer question 31.



#### A long job

A little boy sees his dad painting the ceiling. \_\_\_\_\_ mom says to \_\_\_\_\_: “Look and remember how to do it. When you grow up you'll help \_\_\_\_\_ dad”.

The boy says: “But won't he have finished painting by then?”

**31** – The correct pronouns to fill in the blanks are, respectively

- a) His / he / his
- b) Your / his / our
- c) His / him / your
- d) Your / his / your

### Read the paragraph and answer question 32.

A terrible thing happened to teacher Emma Rodriguez last year. Her little son, Edgar, drank some floor cleaner. She took him to the hospital. Edgar was OK and out of danger. But Emma decided that she wanted to make her home safer and happier.

**32** – In “teacher”, underlined in the paragraph, the suffix –“er” has the same function as the one in

- a) safer.
- b) danger.
- c) cleaner.
- d) happier.

### Read the text and answer questions 33 and 34.

#### Rio 2016: Yes, we can!

1 For the first time ever a South American city was chosen in Copenhagen, Denmark, to host the 2016 Olympic and Paralympic Games.

5 In the next **few** years, Brazil's image abroad could benefit if the country organizes the Olympics well (and the World Cup in 2014). The first challenge is to tackle violence, to invest in social projects, and to step up security in Rio.

(From Maganews SET/2010)

#### GLOSSARY

abroad – no exterior

to tackle – enfrentar

to step up – melhorar/ dar um passo à frente

**33** – The opposite of “few”, in **bold type** in the text, is

- a) little.
- b) none.
- c) some.
- d) lots of.

**34** – Brazil's image abroad could benefit, underlined in the text, means that Brazil's \_\_\_\_\_ abroad could be better.

- a) scenery
- b) feelings
- c) reputation
- d) photograph

**35** – Fill in the blanks with the correct prepositions, respectively

“Weather \_\_\_\_ north of England will get worse \_\_\_\_ Friday.  
The weekend temperature will be \_\_\_\_ 3 degrees and there will be snow during the night”.

- a) on / on / in
- b) in / on / at
- c) in / in / at
- d) at / in / on

**Read the text and answer questions 36, 37, 38, 39 and 40.**

- 1 Deforestation has recently been recognized as a global problem. Even today, governments and individuals believe that only the countries using up their forests will be affected by it. However, scientists are convinced that the world’s forests must be preserved.
- 5 They base their conviction on scientific data that prove the importance of forests to all people everywhere.

*(Taken from Between the Lines)*

GLOSSARY

data – dados  
deforestation – desmatamento  
to recognize – reconhecer  
to use up – consumir totalmente

**36** – Based on the text,

- a) deforestation is not a global problem.
- b) scientific data prove the value of forests to everyone everywhere.
- c) scientists and governments are not worried about deforestation.
- d) governments and individuals are convinced that all countries will be affected by deforestation.

**37** – The underlined word, in the text, is similar in meaning to

- a) so.
- b) but.
- c) then.
- d) because.

**38** – A similar meaning to the modal verb “must”, (line 5), is

- a) may.
- b) will.
- c) could.
- d) need to.

**39** – “their”, (line 6), refers to

- a) scientists.
- b) individuals.
- c) governments.
- d) world’s forests.

**40** – All sentences below are in the passive voice, **except**:

- a) Forests will be affected.
- b) Scientists are convinced.
- c) Deforestation has been recognized.
- d) Scientific data have proved the importance of forests to mankind.

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

**Doing things**

- 1 **Evan:** Hey, Chloe. What are you doing?  
**Chloe:** I’m drawing a picture for the story I wrote in school today.  
**Evan:** Oh, yeah? Terrific. Can I see it? It’s very pretty. I like the colors.  
5 **Chloe:** Thanks, Dad.  
**Evan:** Chloe, go look in the kitchen. Is Mom \_\_\_\_\_ coffee?  
**Chloe:** Uh, no, Daddy, she’s still \_\_\_\_\_ the dishes.  
10 **Evan:** Oh. I guess I can wait a few minutes. I have to make a call.  
**Chloe:** Are you calling Grandma?  
**Evan:** No. It’s a business call.

*(Taken from American Streamline)*

GLOSSARY

to guess – achar, imaginar

**41** – Fill in the blanks with the correct verbs, respectively

- a) making / making
- b) making / doing
- c) doing / making
- d) doing / doing

**42** – The verb tense underlined in the text is

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

**43** – “terrific”, (line 4), is opposite to

- a) great.
- b) awful.
- c) excellent.
- d) wonderful.

**44** – In “Can I see it?”, (line 4), the modal verb “can” gives us an idea of

- a) ability.
- b) obligation.
- c) permission.
- d) probability.

**45** – According to the dialog, we can conclude that Evan decides to make a call before having

- a) lunch.
- b) dinner.
- c) breakfast.
- d) some coffee.



Read the text and answer questions 46, 47, 48 and 49.

### Vitamin C

- 1 Foods such as oranges and tomatoes contain a lot of vitamin C. Other fruits and vegetables \_\_\_\_ vitamin C, too. Doctors agree that vitamin C \_\_\_\_\_ us healthy. Most doctors think that vitamin C helps prevent colds.
- 5 A few people believe that vitamin C can prevent cancer and other serious health problems.

(Taken from Access Reading Thomson)

**46** - The correct verbs to fill in the blanks are, respectively

- a) had / kept  
b) has / kept  
c) **have / keeps**  
d) will have / keep

**47** – According to the text,

- a) all fruits and vegetables contain vitamin C.  
b) only few doctors agree that vitamin C helps prevent colds.  
c) a large number of people think that vitamin C can prevent cancer.  
d) **doctors believe that fruits and vegetables that contain vitamin C keep us in good health.**

**48** – “too”, (line 3), is similar in meaning to

- a) well.  
b) **also.**  
c) very.  
d) more.

**49** – “such as”, (line 1), is closest in meaning to

- a) so.  
b) but.  
c) instead.  
d) **for example.**

Read the text and answer question 50.

Dear Rosie:

I have just started my first job and would like to move out of my parents' house and be more independent. My parents are very unhappy and do not want me to leave. What can I do?

OTTO ZERBONI

**50** – The paragraph reveals that Otto wants

- a) **to live alone.**  
b) to get a new job.  
c) his parents' advice.  
d) his mom and dad to move out.

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

**51** – Para participar de um sorteio, um grupo de 152 pessoas respondeu à pergunta: “Você é fumante?”. Se 40 pessoas responderam “SIM”, a probabilidade da pessoa sorteada não ser fumante é

- a)  $\frac{11}{16}$ .  
b)  $\frac{17}{18}$ .  
c)  $\frac{15}{17}$ .  
d)  $\frac{14}{19}$ .

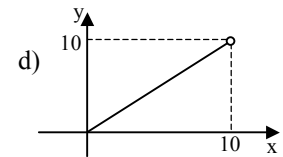
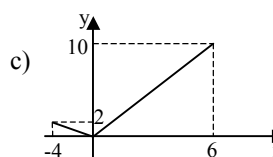
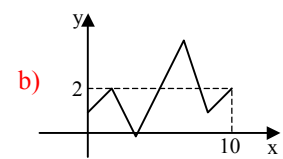
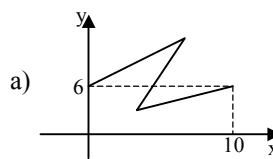
**52** – Sejam as seqüências  $S_1 = (1, 5, 25, 125, \dots)$  e  $S_2 = (4, 7, 10, 13, \dots)$ . A razão entre o 6º termo de  $S_1$  e o 8º de  $S_2$  é

- a) 150.  
b) **125.**  
c) 100.  
d) 75.

**53** – A função modular  $f(x) = |x - 2|$  é decrescente para todo  $x$  real tal que

- a)  $0 < x < 4$ .  
b)  $x > 0$ .  
c)  $x > 4$ .  
d)  **$x \leq 2$ .**

**54** – Considerando  $D = [0, 10]$  o domínio de uma função  $y = f(x)$ , um gráfico que poderia representá-la é





**55** – Um triângulo, inscrito em uma circunferência, tem um ângulo de  $30^\circ$  oposto a um lado de 10 cm. O diâmetro da circunferência, em cm, é

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

**56** – Um teste de Matemática foi aplicado em duas turmas distintas de uma escola, a primeira com 40 alunos e a segunda com 20. As médias aritméticas das notas da primeira e da segunda turma foram, respectivamente, 6,0 e 7,0. Assim, a média aritmética das notas dos 60 alunos foi aproximadamente

- a) 6,1.
- b) 6,3.
- c) 7,2.
- d) 7,5.

**57** – Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números  $-2$ ,  $0$ ,  $2$  e  $1 + i$ . O menor grau que essa equação pode ter é

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

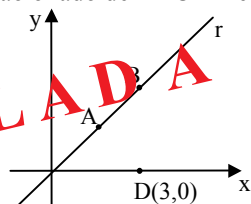
**58** – Seja  $P = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  e  $P^t$  a matriz transposta de  $P$ . A matriz

$Q = P \cdot P^t$  é

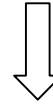
- a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ .
- b)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ .
- c)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ .
- d)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ .

**59** – Na figura,  $\overline{AB} \subset r$ . Se  $r$  tem equação  $x - y - 1 = 0$ , e ABCD é um quadrado, então o lado de ABCD mede

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



**Rascunho**



**60** – Se  $\sin y = m$  e  $\cos y = n$ , o valor de  $\frac{\sec y}{\operatorname{cosec} y}$  é

- a)  $m$ .
- b)  $n^2$ .
- c)  $mn$ .
- d)  $m/n$ .

**61** – Um polígono convexo ABCD é tal que apenas dois de seus lados são paralelos entre si e os outros dois lados são congruentes. Dessa forma, pode-se dizer que ABCD é um

- a) losango.
- b) paralelogramo.
- c) trapézio isósceles.
- d) trapézio retângulo.

**62** – Sejam as funções logarítmicas  $f(x) = \log_a x$  e  $g(x) = \log_b x$ . Se  $f(x)$  é crescente e  $g(x)$  é decrescente, então

- a)  $a > 1$  e  $b < 1$ .
- b)  $a > 1$  e  $0 < b < 1$ .
- c)  $0 < a < 1$  e  $b > 1$ .
- d)  $0 < a < 1$  e  $0 < b < 1$ .

**63** – Em um triângulo retângulo, um dos catetos mede 4 cm, e o ângulo que lhe é adjacente mede  $60^\circ$ . A hipotenusa desse triângulo, em cm, mede

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.

**64** – A função  $g: [-5, 5] \rightarrow B$  tem como imagem o conjunto  $I = [20, 30]$ . Para que ela seja sobrejetora é necessário que B seja igual ao intervalo

- a)  $[5, 20]$ .
- b)  $[-5, 20]$ .
- c)  $[-5, 30]$ .
- d)  $[20, 30]$ .

**65** – Seja  $z'$  o conjugado do número complexo  $z = 1 - 3i$ . O valor de  $2z + z'$  é

- a)  $3 - 3i$ .
- b)  $1 - 3i$ .
- c)  $3 + i$ .
- d)  $1 + i$ .

**66** – Se a \_\_\_\_\_ de um cilindro for igual à (ao) \_\_\_\_\_, ele é denominado cilindro equilátero.

- a) área da secção meridiana; área da base
- b) área lateral; área da base
- c) altura; diâmetro da base
- d) altura; raio da base

**Rascunho**



**67** – Um quadrado e um triângulo equilátero estão inscritos em uma circunferência de raio  $R$ . A razão entre as medidas dos apótemas do quadrado e do triângulo é

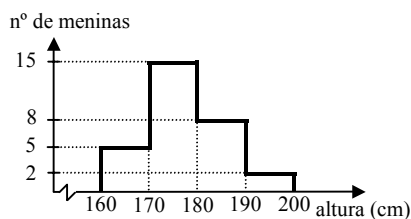
- a)  $\sqrt{2}$ .
- b)  $\sqrt{3}$ .
- c)  $2\sqrt{3}$ .
- d)  $3\sqrt{2}$ .

**68** – Dados os pontos  $B(1, 2)$  e  $C(0, 1)$  e uma circunferência  $\lambda$  de equação  $x^2 + y^2 - 3x - 4 = 0$ , é correto afirmar que

- a)  $B$  é interior a  $\lambda$  e  $C$  é exterior a  $\lambda$ .
- b)  $B$  é exterior a  $\lambda$  e  $C$  é interior a  $\lambda$ .
- c)  $B$  e  $C$  são exteriores a  $\lambda$ .
- d)  **$B$  e  $C$  são interiores a  $\lambda$ .**

**69** – O histograma apresenta as alturas de 30 meninas que frequentam o 3º ano do Ensino Médio de uma escola. Considerando que as classes apresentadas no gráfico incluem seus limites inferiores e não os limites superiores, é correto afirmar que o número de meninas com altura **não** inferior a 170 cm é

- a) 13.
- b) 18.
- c) 22.
- d) **25.**



**70** – Se  $A = \text{tg } 120^\circ$  e  $B = \text{tg } 240^\circ$ , então

- a)  $B = A$ .
- b)  **$B = -A$ .**
- c)  $B = 2A$ .
- d)  $B = -2A$ .

**71** – Dados os pontos  $A(k, 2)$ ,  $B(3, 1)$  e  $C(1, -2)$ , para que a distância entre  $A$  e  $B$  seja igual à distância entre  $A$  e  $C$ , o valor de  $k$  deve ser

- a)  **$-7/4$ .**
- b)  $-3/4$ .
- c)  $1/5$ .
- d)  $3/5$ .

**72** – Se  $\cos x = \frac{2}{3}$  e  $\sin x > 0$ , então  $\sin 2x$  é

- a)  **$\frac{4\sqrt{5}}{9}$ .**
- b)  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ .
- c)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ .
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .

**73** – Uma pirâmide triangular regular tem  $2\sqrt{3}$  cm de aresta da base e  $3\sqrt{3}$  cm de apótema. A área lateral dessa pirâmide, em  $\text{cm}^2$ , é

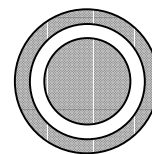
- a) 18.
- b) 21.
- c) 24.
- d) **27.**

**74** – Um cubo tem 3 cm de altura, e um paralelepípedo retângulo tem dimensões 1 cm, 2 cm e 3 cm. A razão entre os volumes do cubo e do paralelepípedo é

- a)  $3/2$ .
- b)  $4/3$ .
- c)  **$9/2$ .**
- d)  $8/3$ .

**75** – Considere a figura composta de três círculos concêntricos de raios medindo, respectivamente, 5 cm, 4 cm e 3 cm. A área, em  $\text{cm}^2$ , da parte hachurada é

- a)  $9\pi$ .
- b)  $16\pi$ .
- c)  **$18\pi$ .**
- d)  $24\pi$ .



**Rascunho**



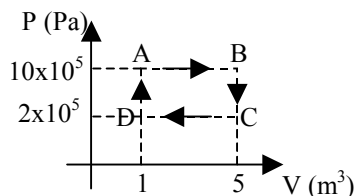
## AS QUESTÕES DE 76 A 100 REFEREM-SE À FÍSICA

**76** – Pode-se definir nanotecnologia como sendo a técnica de manipular ou construir dispositivos de tamanhos da ordem de nanômetros ( $10^{-9}$  m).

Se a luz, nas frequências de  $4,0 \times 10^{14}$  Hz (cor vermelha) e de  $6,0 \times 10^{14}$  Hz (cor verde), estiver propagando no vácuo, os comprimentos de onda correspondentes às cores vermelho e verde, respectivamente, serão de \_\_\_ e \_\_\_ nanômetros.

- a) 0,50 e 0,75
- b) 0,75 e 0,5
- c) 500 e 750
- d) 750 e 500

**77** – Uma certa amostra de um gás monoatômico ideal sofre as transformações que são representadas no gráfico Pressão X Volume (PXV), seguindo a sequência ABCDA.



O trabalho realizado pelo gás na transformação **AB** e a variação de energia interna do gás **no ciclo todo**, em joules, valem, respectivamente:

- a) zero e zero.
- b)  $4 \times 10^6$  e zero.
- c) zero e  $3,2 \times 10^6$ .
- d)  $3,2 \times 10^6$  e zero.

**78** – Uma certa amostra de gás monoatômico ideal, sob pressão de  $5 \times 10^5$  Pa, ocupa um volume de  $0,002$  m<sup>3</sup>. Se o gás realizar um trabalho de 6000 joules, ao sofrer uma transformação isobárica, então irá ocupar o volume de \_\_\_ m<sup>3</sup>.

- a) 0,014
- b) 0,012
- c) 0,008
- d) 0,006

**79** – Os satélites artificiais, em geral, utilizam a energia solar para recarregar suas baterias. Porém, a energia solar também produz aquecimento no satélite.

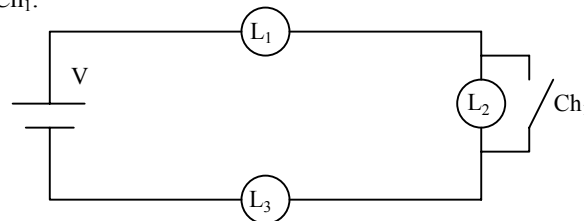
Assinale a alternativa que completa corretamente a frase:

“Considerando um satélite em órbita, acima da atmosfera, o Sol aquece este satélite por meio do processo de transmissão de calor chamado de \_\_\_\_\_.”

- a) condução
- b) irradiação
- c) convecção
- d) evaporação

**80** – O circuito elétrico representado na figura a seguir é formado por três lâmpadas iguais,  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$ , ligadas a uma bateria ideal de diferença de potencial (d.d.p.) igual a  $V$ . Suponha que as lâmpadas estão funcionando corretamente e que cada uma foi fabricada para produzir o brilho máximo quando ligada a uma d.d.p. =  $V$ .

Assinale a alternativa que indica o que ocorre com o brilho das lâmpadas  $L_1$  e  $L_3$ , se  $L_2$  for colocada em curto-circuito, ao fechar a chave  $Ch_1$ .



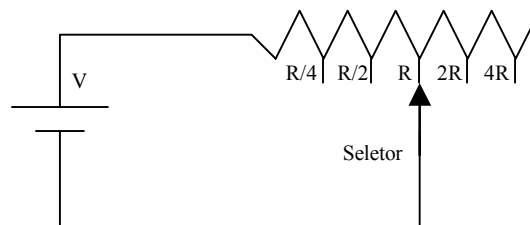
- a)  $L_1$  e  $L_3$  apagam.
- b) O brilho de  $L_1$  e de  $L_3$  diminui.
- c) O brilho de  $L_1$  e de  $L_3$  aumenta.
- d) O brilho de  $L_1$  e de  $L_3$  permanece o mesmo.

**81** – O circuito abaixo representa um aquecedor elétrico com cinco posições de regulagem de resistência, ligado a uma fonte de alimentação ideal cuja d.d.p. tem valor igual a  $V$  (em volts).

Na posição indicada no circuito, a resistência elétrica do aquecedor tem valor igual a  $R$  (em ohms) e o aquecedor consome a potência de intensidade “ $P$ ” (em watts) da fonte de alimentação.

Assinale a alternativa que indica a posição na qual o seletor deve ser ligado para que o aquecedor consuma o dobro da potência, ou seja, “ $2P$ ”.

Obs.: No aquecedor, as posições  $R/4$ ,  $R/2$ ,  $R$ ,  $2R$  e  $4R$  definem o valor da resistência elétrica (em ohms) que está ligado ao circuito.



- a)  $R/4$ .
- b)  $R/2$ .
- c)  $2R$ .
- d)  $4R$ .

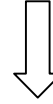
**82** – O transformador é um dispositivo composto de duas bobinas que não têm contato elétrico uma com a outra. Em uma delas (bobina primária) é aplicada uma tensão variável que resulta em um campo magnético também variável. Esse campo acaba por interagir na outra bobina, chamada secundária, que está em contato elétrico com um resistor. Assinale a alternativa que completa corretamente a frase:

“A variação do fluxo magnético na bobina secundária é \_\_\_\_\_.”

OBS: Considere o transformador um sistema ideal e isolado.

- a) maior que no primário
- b) menor que no primário
- c) igual ao do primário
- d) de valor nulo

## Rascunho



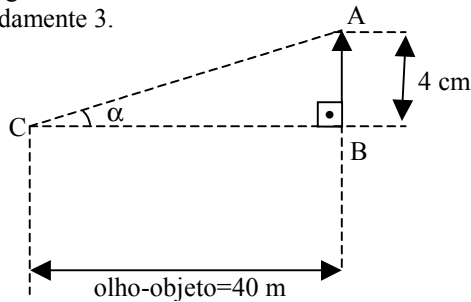
**83** – Um elemento dissipador de calor tem a função de manter a temperatura de um componente, com o qual esteja em contato, constante. Considerando apenas a temperatura do componente (TC), do dissipador (TD) e do meio (TM), assinale a alternativa correta quanto aos valores de temperatura TC, TD e TM ideais para que o fluxo de calor sempre ocorra do componente, passando pelo dissipador até o meio.

OBS: Considere que o calor específico não muda com a temperatura e que o componente esteja envolto totalmente pelo dissipador e este totalmente pelo meio.

- a)  $TD < TM < TC$
- b)  $TC < TD < TM$
- c)  $TC < TM < TD$
- d)  $TM < TD < TC$

**84** – O menor ângulo visual sob o qual o olho humano distingue dois pontos A e B chama-se limite de acuidade visual. A figura a seguir representa o olho de uma pessoa (C) distante 40 metros de um objeto AB, de altura igual a 4 cm, como está indicado na figura. Nesse caso, podemos afirmar com certeza que essa pessoa \_\_\_\_\_.

OBS: ANULADA  
1 - Considere o triângulo ABC retângulo.  
2 - A tangente do limite de acuidade visual humano é aproximadamente 3.



- a) não distinguirá os pontos A e B
- b) distinguirá os pontos A e B
- c) enxergará só o ponto B
- d) enxergará só o ponto A

**85** – Um construtor deseja colocar um piso cerâmico na garagem de uma residência. Seguindo instruções do proprietário, o construtor adquiriu um piso anti-derrapante. Com relação à superfície desse piso, podemos afirmar que

OBS: Considere que esse piso tem a superfície rugosa.

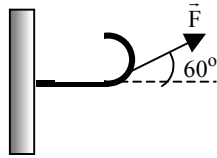
- a) ela conjuga imagens nítidas de objetos.
- b) ela não conjuga imagens nítidas de objetos.
- c) o acabamento não interfere na conjugação de imagens.
- d) raios de luz incidentes são refletidos de maneira regular.

**86** – Alguns motoristas seguem o princípio de ultrapassar o carro a frente somente após se certificar de que o motorista desse outro carro o viu pelo espelho retrovisor. A situação descrita, considerando válidos os princípios da óptica geométrica, pode servir de comprovação do princípio da(o) \_\_\_\_\_ dos raios de luz.

OBS: Considere o meio homogêneo.

- a) propagação curvilínea
- b) independência
- c) reversibilidade
- d) transparência

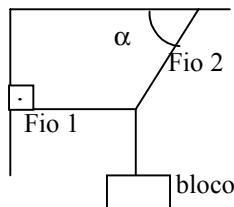
**87** – Considere a figura a seguir na qual se encontra representado um gancho, fixado na parede, que é submetido a uma força  $\vec{F}$  de intensidade igual a 80N.



A intensidade, em N, da componente da força  $\vec{F}$  que tende a arrancar o gancho da parede, sem entortá-lo, vale:

- a)  $80\sqrt{3}$ .
- b)  $40\sqrt{3}$ .
- c) 60.
- d) 40.

**88** – Considere o sistema em equilíbrio representado na figura a seguir:



Para que a intensidade da tensão no fio 1 seja a metade da intensidade da tensão no fio 2, o valor do ângulo  $\alpha$ , em graus, deve ser igual a

- a) zero.
- b) 30.
- c) 45.
- d) 60.

**89** – Uma pedra é abandonada exatamente da beira de um poço de 320 m de profundidade. Como as dimensões da pedra são pequenas, orienta-se que: despreze a força de atrito sobre a pedra e considere um movimento em queda livre.

Determine o intervalo de tempo, em segundos, entre o abandono da pedra e a chegada, na beira do poço, da frente de onda sonora produzida pela pedra tocando o fundo do poço.

Dados: a velocidade do som é constante e igual a 320 m/s e a aceleração da gravidade, no local, é de  $10 \text{ m/s}^2$ .

- a) 10.
- b) 9.
- c) 8.
- d) 1.

**90** – O valor mínimo da escala de intensidade sonora corresponde a  $10^{-12} \text{ W/m}^2$ .

Assinale a alternativa que indica corretamente o valor, em decibéis, para uma intensidade de  $1,0 \text{ W/m}^2$ .

- a) 1 dB.
- b) 10 dB.
- c) 12 dB.
- d) 120 dB.

**91** – Em um planeta distante da Terra, em outro sistema planetário, cientistas, obviamente alienígenas, estudam a colocação de uma estação orbital entre o seu planeta e sua lua, conforme pode ser visto na figura. Visando ajudá-los, determine a que distância, em km, do centro do planeta a estação (considerada uma partícula) deve ser colocada, de forma que a resultante das forças gravitacionais que atuam sobre a estação seja nula.

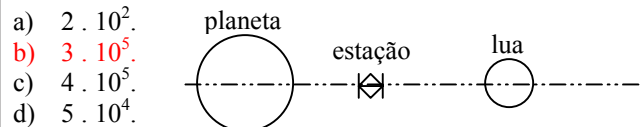
Observações:

-Massa do planeta alienígena:  $25 \cdot 10^{20} \text{ kg}$ .

-Massa da lua alienígena:  $4 \cdot 10^{18} \text{ kg}$ .

-Distância do centro do planeta ao centro da lua:  $312 \cdot 10^3 \text{ km}$ .

-Considere o instante em que o planeta, a lua e a estação estão alinhados, conforme a figura.



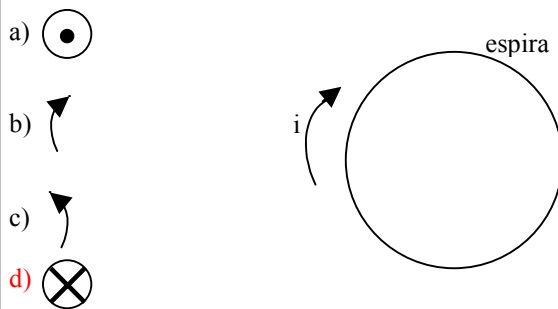
- a)  $2 \cdot 10^2$ .
- b)  $3 \cdot 10^5$ .
- c)  $4 \cdot 10^5$ .
- d)  $5 \cdot 10^4$ .

**92** – Num recipiente cilíndrico, cuja área da base é igual a  $3 \text{ cm}^2$ , coloca-se 408 gramas de mercúrio. Sabendo-se que a densidade do mercúrio vale  $13,6 \text{ g/cm}^3$  e que a aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ , determine, em pascal (Pa), a pressão no fundo do recipiente, desconsiderando a pressão atmosférica local.

Dado: Considere o mercúrio um líquido ideal e em repouso.

- a) 13600.
- b) 22300.
- c) 33400.
- d) 62000.

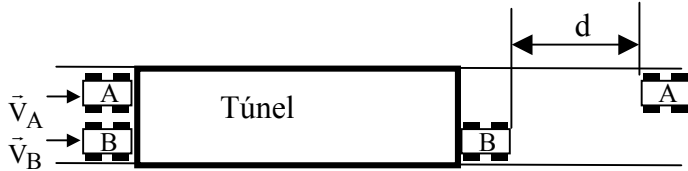
**93** – A figura a seguir representa uma espira que está no plano que contém esta folha de papel. Essa espira é feita de um material condutor e está submetida a uma tensão que resulta em uma corrente elétrica convencional (portadores positivos) de intensidade “i” no sentido horário. A alternativa que indica, corretamente, o sentido e a direção do vetor campo magnético resultante no centro dessa espira é



**94** – Uma espira possui resistência elétrica igual a R e está conectada a uma fonte de tensão contínua. No vácuo, essa espira ao ser submetida a uma tensão V é percorrida por uma corrente elétrica de intensidade i e produz no seu centro um campo magnético de intensidade B. Assinale a alternativa que indica, corretamente, uma possibilidade de aumentar a intensidade do campo magnético no centro da espira alterando apenas um dos parâmetros descritos.

- a) Usar uma espira de resistência elétrica menor que R.
- b) Colocar material diamagnético no centro da espira.
- c) Diminuir a tensão V aplicada.
- d) Aumentar o raio da espira.

**95** – Dois móveis A e B, ambos de comprimento igual a 2 m, chegam exatamente juntos na entrada de um túnel de 500 m, conforme mostrado na figura. O móvel A apresenta uma velocidade constante de 72 km/h e o móvel B uma velocidade constante de 36 km/h. Quando o móvel B atravessar completamente o túnel, qual será a distância  $d$ , em metros, que o móvel A estará a sua frente? Para determinar esta distância considere a traseira do móvel A e a dianteira do móvel B.



- a) 498.
- b) 500.
- c) 502.
- d) 504.

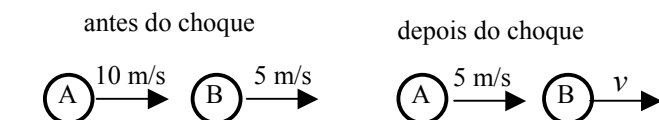
**96** – Devido ao mau tempo sobre o aeroporto, uma aeronave começa a executar um movimento circular uniforme sobre a pista, mantendo uma altitude constante de 1000 m. Sabendo que a aeronave possui uma velocidade linear de 500 km/h e que executará o movimento sob um raio de 5 km, qual será o tempo gasto, em h, para que essa aeronave complete uma volta.

- a)  $\frac{\pi}{50}$ .
- b)  $\frac{\pi}{10}$ .
- c)  $10\pi$ .
- d)  $50\pi$ .

**97** – Um disco de massa igual a 2,0 kg está em movimento retilíneo sobre uma superfície horizontal com velocidade igual a 8,0 m/s, quando sua velocidade gradativamente reduz para 4,0 m/s. Determine o trabalho, em J, realizado pela força resistente nesta situação.

- a) - 48.
- b) - 60.
- c) + 60.
- d) + 100.

**98** – Duas esferas A e B, de mesmas dimensões, e de massas, respectivamente, iguais a 6 kg e 3 kg, apresentam movimento retilíneo sobre um plano horizontal, sem atrito, com velocidades constantes de 10 m/s e 5 m/s, respectivamente. Sabe-se que a esfera B está a frente da esfera A e que estão perfeitamente alinhadas, conforme pode ser visto na figura, e que após o choque a esfera A adquire uma velocidade de 5 m/s e a esfera B uma velocidade  $v$ .



Utilizando os dados do problema, considerando o sistema isolado e adotando o Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento, determine a velocidade  $v$ , em m/s.

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

**99** – Em hidrostática, pressão é uma grandeza física

- a) escalar, diretamente proporcional à área.
- b) vetorial, diretamente proporcional à área.
- c) escalar, inversamente proporcional à área.
- d) vetorial, inversamente proporcional à área.

**100** – Um mergulhador submerso no oceano, constata, mediante consulta a um manômetro, preso em seu pulso, que está submetido a uma pressão absoluta de 276 cmHg. Sendo assim, a profundidade, em relação à superfície do oceano na qual o mergulhador se encontra submerso vale \_\_\_\_ metros.

Observações:

- 1 – Considere a água do oceano um fluido ideal e em repouso;
- 2 – Admita a pressão atmosférica na superfície do oceano igual a 76 cmHg;
- 3 – Adote a densidade do mercúrio igual a 13,6 g/cm<sup>3</sup>;
- 4 – Considere a densidade da água do oceano igual a 1 g/cm<sup>3</sup>; e
- 5 – Admita a aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup>.

- a) 13,6
- b) 22,4
- c) 27,2
- d) 36,5

**Rascunho**

