



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**EXAME DE ADMISSÃO AO CFS 2013**

**OPÇÃO: CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT)**

CÓDIGO  
DA  
PROVA



4	0
0	<input checked="" type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	4
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

# Gabarito Oficial



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

### Política não. Eles querem ajudar.

Os jovens do século XXI continuam tão idealistas e dispostos a mudar o mundo quanto os dos anos 60. A diferença é que descobriram um caminho que não passa pela militância política: o do trabalho voluntário. O enfoque diferente entre essa geração e a anterior tem algumas explicações: o Brasil é uma democracia estável praticamente desde que eles nasceram. A visão ideológica bipolar desabou junto com o Muro de Berlim quando eram crianças. O que viram nos últimos anos só aumentou a desilusão com os partidos políticos. Por outro lado, a opção pelo trabalho voluntário faz notável diferença num país com tantos contrastes sociais como o Brasil. (...)

Os jovens voluntários são movidos por três estímulos básicos. O primeiro é a vontade de ajudar a resolver os problemas e as desigualdades sociais do Brasil. O segundo é o de se sentir útil e valorizado. Por fim, o desejo de fazer algo diferente no dia a dia. Quando decidem ajudar, eles procuram principalmente os projetos que envolvem crianças carentes (os preferidos de um em cada três voluntários), os educacionais, como dar aula de reforço, e os de meio ambiente. O caminho mais fácil para quem quer começar a fazer algum trabalho voluntário está muitas vezes na própria escola. Dezenas de colégios desenvolvem trabalhos sociais como rotina e incluem projetos de voluntariado como disciplina optativa no currículo escolar. Outras escolas, principalmente as religiosas, mantêm projetos vinculados a igrejas e a paróquias de comunidades carentes. É possível também se inscrever em ONGs especializadas em encaminhar voluntários para entidades.

(Revista *Veja*, edição especial, nº 1732 – Texto adaptado)

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

**01** – Assinale o comentário **incorreto** sobre o que o texto diz.

- a) A escola é o único caminho para quem quer fazer trabalho voluntário.
- b) O primeiro parágrafo apresenta explicações para os enfoques diferentes entre gerações ao longo dos anos.
- c) O segundo parágrafo cita algumas motivações básicas para os jovens se engajarem em trabalhos voluntários.
- d) Projetos envolvendo crianças carentes, projetos educacionais e trabalhos ligados ao meio ambiente são as ações sociais mais procuradas pelos jovens.

**02** – O texto afirma que os jovens

- a) de hoje têm engajamento social e ideológico menor do que os jovens da década de 60.
- b) da geração de 60 se decepcionaram com os ideais dos partidos políticos, por isso preferem fazer trabalhos voluntários.
- c) do século XXI, diferentemente dos das gerações anteriores, não se mobilizam em prol da solução de problemas sociais.
- d) do século XXI não se envolvem em causas atreladas a ações políticas, contudo são idealistas e se prontificam a contribuir com a melhoria do mundo.

**03** – Assinale a alternativa que reproduz adequadamente as ideias contidas nos dois períodos do título do texto, com relação aos jovens do século XXI.

- a) Eles preferem trabalhos voluntários com crianças carentes a trabalhos voluntários de cunho político.
- b) Na tentativa de se sentirem úteis, procuram realizar trabalhos sociais de cunho político.
- c) Estão dispostos a ajudar a melhorar o mundo sem se atrelarem a militâncias políticas.
- d) Não querem mais fazer serviços voluntários por estarem decepcionados com as militâncias políticas.

**04** – O texto diz que o enfoque diferente entre a geração atual e a dos anos 60 tem algumas explicações. Assinale a alternativa que **não** apresenta uma dessas explicações.

- a) O Brasil é uma democracia estável praticamente desde que os jovens de hoje nasceram.
- b) O que os jovens viram nos últimos anos só aumentou a desilusão com os partidos políticos.
- c) A visão ideológica bipolar desabou junto com o Muro de Berlim quando ainda eram crianças.
- d) A opção pelo trabalho voluntário faz notável diferença num país com tantos contrastes sociais como o Brasil.

**05** – Assinale a alternativa em que há **erro** no emprego da vírgula.

- a) O primo de minha mãe, gosta de pescar na lagoa.
- b) As dificuldades lhe vieram, mas ele soube vencê-las.
- c) A honestidade deve acompanhar o homem, e a criança deve aprendê-la sempre.
- d) Quando o meu coração se acomodar, eu o procuro novamente.

**06** – Classifica-se como predicativo do objeto o termo destacado em que oração?

- a) O professor saiu **cansado** no final da aula.
- b) Os atletas participaram do torneio **animados**.
- c) **Consideramos apropriadas as reivindicações dos operários**.
- d) Durante a viagem, olhávamos **admirados** aquela bucólica paisagem.

**07** – As palavras *contrapor*, *ajoelhar*, *busca* são formadas, respectivamente, pelo processo de derivação

- a) imprópria, parassintética e regressiva.
- b) **prefixal, parassintética e regressiva.**
- c) imprópria, sufixal e imprópria.
- d) prefixal, sufixal e imprópria.

**08** – Leia:

*Pensou nos urubus, nas ossadas, coçou a barba ruiva e suja, irresoluto, examinou os arredores.*

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, como objeto

- a) indireto, indireto e direto.
- b) direto, direto e indireto.
- c) **indireto, direto, direto.**
- d) direto, indireto, direto.

**09** – Leia:

*Os eleitores perceberam que aquele candidato não era dado ao trabalho.*

Na frase acima, empregou-se a seguinte figura de linguagem:

- a) prosopopeia.
- b) eufemismo.
- c) metonímia.
- d) hipérbole.

**10** – Com relação à concordância nominal das frases abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) São teimosas a mãe e o filho.
- b) No momento, dedico-me ao estudo das línguas francesa e inglesa.
- c) Seriam entregues prêmios também ao sexto e sétimo classificado.
- d) A ginástica diária fez com que ele ficasse com braços e pernas musculosos.

**11** – “Percebi que você não gostou da brincadeira.”

No período acima, a oração subordinada substantiva destacada classifica-se como

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

**12** – Assinale a alternativa em que o acento indicador de crase foi empregado **incorretamente**.

- a) A Rua do Comércio, de um lado a outro, fechou às portas.
- b) O cantor dedicou a canção àquelas mães que prestigiaram o evento.
- c) Mal a noite chegava, Felício escapulia pelo portão dos fundos, às escondidas.
- d) Anselmo, que não compareceu às reuniões, acabou sendo escolhido para disputar a presidência do partido.

**13** – Assinale a alternativa em que o termo em destaque é vocativo.

- a) Ah! Quem há de exprimir, alma impotente e escrava,/ O que a boca não diz, o que a mão não escreve? (...)
- b) E eu, solitário, volto a face, e tremo,/ Vendo o teu vulto que desapareceu (...)
- c) Bebido o luar, ébrios de horizontes,/ Julgamos que viver era abraçar (...)
- d) Anjo no nome, Angélica na cara!/ Isso é ser flor e anjo juntamente (...)

**14** – Leia:

*Colecionamos relógios de marca e pequenas invejas sem etiquetas, mas aprendemos a olhar os relógios de marca como peças de museu e a utilizar as pequenas invejas sem etiquetas no dia a dia.*

Os pronomes que substituem, pela ordem, os termos destacados, sem que haja alteração de sentido, são

- a) aqueles, essas.
- b) aqueles, estas.
- c) estes, aquelas.
- d) esses, aquelas.

**15** – Leia:

*“Teresa está feliz. Hoje é seu aniversário. Ela ganhou um bolo da mãe e pretende parti-lo à noite. Não sabe ainda o que fará com os convidados. Como distribuí-los no espaço tão pequeno de sua casa? Será preciso por cadeiras na calçada. Deve agir rápido. Os amigos vem às dezoito horas.”*

Propositalmente, algumas palavras do texto tiveram o acento gráfico omitido. Assinale a alternativa que apresenta **todas essas palavras** devidamente acentuadas.

- a) partí-lo, vêm
- b) distribuí-los, pôr
- c) distribuí-los, pôr, vêm
- d) partí-lo, distribuí-los, pôr

**16** – Complete a lacuna com a forma verbal adequada e, em seguida, assinale a alternativa correta.

*“Se você \_\_\_\_\_ que não vai dar tempo de chegar à reunião no horário combinado, ligue para mim imediatamente.”*

- a) vir
- b) ver
- c) vier
- d) vires

**17** – Assinale a alternativa que apresenta um período composto por coordenação com a seguinte sequência:

primeira oração: coordenada assindética

segunda oração: coordenada assindética

terceira oração: coordenada sindética aditiva

- a) O homem me olhou, encarou, mas não disse nada.
- b) Estudei para a prova, fiz os trabalhos, fui aprovado.
- c) Cheguei à rodoviária, vi o ônibus, portanto suspirei aliviada.
- d) Não se tocou no assunto, nada se perguntou nem se tomou qualquer providência.

**18** – Leia:

- I. **Como não podia medir forças com o irmão mais velho**, desistiu de tomar posse do brinquedo.
- II. Anísio procurou fazer a lição **como o professor havia ensinado**.
- III. Os cabelos da encantadora mulata eram negros **como uma cascata de petróleo**.

As orações subordinadas adverbiais destacadas acima devem ser classificadas, respectivamente, como

- a) causal, conformativa e temporal.
- b) comparativa, causal e concessiva.
- c) conformativa, comparativa e final.
- d) causal, conformativa e comparativa.

**19** – Assinale a alternativa em que a frase **não** aceita duas formas de concordância.

- a) Um bando de papagaios \_\_\_\_\_ no laranjal. (pousou/pousaram)
- b) A maioria dos turistas já \_\_\_\_\_ a Cidade Maravilhosa. (deixou/deixaram)
- c) **Mais de um ciclista \_\_\_\_\_ dos jogos pan-americanos.** (participou/participaram)
- d) \_\_\_\_\_-lhe coragem e delicadeza para lidar com o problema. (Faltou/Faltaram)

**20** – Leia o mesmo fato em manchetes de jornais diferentes:

“Vasco derrotou o Palmeiras.”  
“O Palmeiras foi derrotado pelo Vasco.”

As formas verbais *derrotou* e *foi derrotado* estão flexionadas, respectivamente, na voz

- a) ativa e passiva sintética.
- b) ativa e passiva analítica.**
- c) passiva analítica e passiva sintética.
- d) passiva sintética e passiva analítica.

**21** – Leia:

- I. Aqui as crianças estudam a flora e a fauna ao vivo.
- II. Em Pernambuco, as mudanças começaram em 1984.
- III. Alunos fazem livro em Florianópolis.

Em relação a essas frases, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta.

- a) Em I, II e III aparecem locuções adverbiais que expressam circunstância de lugar.
- b) Em II, aparecem duas locuções adverbiais: de lugar, Em Pernambuco, e de tempo, em 1984.**
- c) Em I, aparece uma locução adverbial: *aqui*, que expressa circunstância de lugar.
- d) Em III, há locução adverbial de modo.

**22** – Leia:

“A foto de Ana deixava-o saudosos. Moça fiel a seus princípios, Anita, como era chamada, sempre foi tolerante com todos. Seu coração bondoso acolhia quem dele precisasse. Os amigos confiavam na jovem...”

No texto acima, há dois complementos nominais. Assinale a alternativa que contém esses complementos.

- a) a seus princípios, com todos**
- b) de Ana, a seus princípios
- c) com todos, dele
- d) dele, na jovem

**23** – Observe as frases abaixo:

- I. As questões de inglês estão difíceis.
- II. O artista deu uma entrevista àquele repórter.
- III. O aluno saiu do exame cansadíssimo.

Os predicados nas três frases são

- a) todos verbais.
- b) todos nominais.
- c) verbo-nominal, nominal, verbal, respectivamente.
- d) nominal, verbal, verbo-nominal, respectivamente.**

**24** – Observe:

“O amor é um ato de fé,  
e todo aquele que tem pouca fé também  
tem pouco amor.”

Nos versos acima, as palavras destacadas classificam-se, respectivamente, como adjunto

- a) adnominal e adverbial.
- b) adnominal e adnominal.**
- c) adverbial e adnominal.
- d) adverbial e adverbial.

**25** – Leia:

“Sete anos de pastor Jacó servia  
Labão, pai de Raquel, serrana bela.” (Camões)

As palavras *servia* e *pai* apresentam, respectivamente,

- a) ditongo crescente e hiato.
- b) hiato e ditongo crescente.
- c) hiato e ditongo decrescente.**
- d) ditongo decrescente e ditongo crescente.

**Rascunho**



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

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

### The men who guard the Queen

- 1 If you've \_\_\_\_\_ been to London, you've probably seen them: they are the soldiers in bright red jackets or shining helmets who stand outside Buckingham Palace. They are
- 5 men who can stand absolutely still, even when tourists tell them jokes, touch them, push them, or try to make them move. They may look identical and even march like robots, but they are in fact some of the best-
- 10 trained soldiers in the British army. Some people are surprised to learn that the guns that the soldiers carry are not just for show: they are loaded!

**26** – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) ever
- b) even
- c) never
- d) always

**27** – According to the text, the soldiers who guard the Queen

- a) carry weapons under their uniforms.
- b) wear plain clothes not to call attention to themselves.
- c) cannot move when they are standing outside the Palace.
- d) are better trained than any other soldiers all over the world.

**28** – In “The guns are not just for show...”, in the text, the sentence means that the guns are

- a) real.
- b) fake.
- c) only on display.
- d) used during special events.

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

### Mad car disease

- 1 It was in the summer of 1992 that Britain's two main motoring organisations, the RAC (Royal Automobile Club) and the AA (Automobile Association), started to issue
- 5 warnings about an increase in aggressive behaviour on the roads. The RAC noted that more and more drivers were losing their temper behind the wheel, and there were reports of fights between
- 10 motorists. In Wakefield, West Yorkshire, a 78-year-old man died after he had been punched by a driver half his age during a dispute at a set of traffic lights. In another incident a pedestrian
- 15 **who** forced a van driver to brake suddenly was beaten senseless by a vehicle's two occupants.

(Adapted from Speak Up # 9)

### GLOSSARY

to issue warnings – divulgar advertências

**29** – The text is about:

- a) Careless drivers.
- b) Reckless pedestrians.
- c) Constant traffic jams.
- d) Increasing violence in the traffic.

**30** – “... more and more drivers were losing their temper behind the wheel”, (lines 7 and 8), means that drivers

- a) need to control their temper.
- b) became bad-tempered while repairing their wheels.
- c) were lost because they didn't know where they were.
- d) were becoming so angry that they couldn't control themselves while driving.

**31** – What's the active voice for “A 78-year-old man died after he had been punched by a driver.”?

A 78-year-old man died after a driver \_\_\_\_\_ him.

- a) has punched
- b) had punched
- c) was punching
- d) would have punched

**32** – The relative pronoun “**who**”, in **bold type** in the text, refers to

- a) van driver.
- b) pedestrian.
- c) government.
- d) a 78-year-old man.

Read the text and answer questions 33, 34, 35 and 36.

### English ghost stories

- 1 Many of Britain's ancient castles have ghosts. One of the most famous “haunted castles” in England is actually the Tower of London. During the Tower's long history, many men and women were thrown into
- 5 its dark dungeons, or executed outside its gates. \_\_\_\_\_ the most famous was Lady Jane Grey, Queen of England, who was beheaded outside the Tower on 19<sup>th</sup> July 1554. Since then, it is said that the ghost of
- 10 Lady Jane Grey wanders through the rooms and corridors of the Tower of London. This is just one of Britain's well-known ghosts; but there are lots of ghosts too who aren't quite as famous.

### GLOSSARY

dungeons – masmorras, prisões, calabouços

**33** – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) One
- b) Among
- c) Between
- d) Considering

**34** – “Actually”, (line 3), is similar in meaning to

- a) in fact.
- b) presently.
- c) currently.
- d) not really.

**35** – In “...Lady Jane Grey, Queen of England, who was beheaded outside the Tower...”, (lines 6 and 7), the underlined words could be replaced by

- a) was crowned.
- b) lost her temper.
- c) had minor injuries.
- d) **had her head cut off.**

**36** – The last two lines in the text reveal that

- a) visitors see the ghost of Lady Jane Grey more often than others.
- b) **not all of the ghosts in Britain are as famous as Lady Jane Grey’s.**
- c) the ghost of Lady Jane Grey is the most famous one in Britain.
- d) apart from Lady Jane Grey’s, the ghosts in Britain are not famous at all.

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

**Are you a procrastinator?**

- 1 Following a schedule and doing things on time is extremely important in today’s busy world. Using time effectively is a valuable skill that everyone must master. Catching a bus, getting
- 5 to work or school on time, and even meeting friends requires managing time. Unfortunately, not everyone is very good at doing this. Many people are procrastinators; they put off doing things that they need to until it’s too late. We all procrastinate sometimes in life.
- 10

**37** – According to the text, procrastinators

- a) **delay things until there isn’t enough time to execute them.**
- b) know how to manage their time well.
- c) carefully make plans in advance.
- d) are always busy and tired.

**38** – “... not everyone is very good at doing this.”, (line 7), means that

- a) no one can use time well.
- b) everyone is able to use time successfully.
- c) anyone is capable of using time properly.
- d) **not everybody can manage time effectively.**

**39** – “Put off”, (line 8), is similar in meaning to

- a) forget.
- b) cancel.
- c) expect.
- d) **postpone.**

**Read the text and answer questions 40, 41 and 42.**

**Facebook makes users envious and dissatisfied**

- 1 In a recent research study conducted by two German universities, Facebook members answered questions about their own feelings after using the platform. More than one-third of the respondents reported
- 5 predominantly negative feelings, such as frustration. The researchers identified that envying their seemingly more successful ‘Facebook friends’ is the major reason for this result. In general, online social networks allow users brand-new insights on relevant
- 10 others, which would be \_\_\_\_\_ more difficult to obtain offline.

**40** – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) many
- b) some
- c) **much**
- d) a few

**41** – According to the text, after using Facebook, some people

- a) **felt unpleasant feelings.**
- b) made more online friends.
- c) asked each other questions.
- d) completed their scientific researches quickly.

**42** – In “...their seemingly more successful ‘Facebook friends’...”, (lines 6 and 7), the underlined word can be replaced by

- a) surely.
- b) positively.
- c) **apparently.**
- d) undoubtedly.

**Read the text and answer questions 43, 44, 45 and 46.**

**The food that everyone loves**

- 1 Several studies in recent years have found that chocolate could be more beneficial than harmful. It can be bad for you if you
- 5 overdo it: in this case, it can trigger migraines or digestive disorders, besides making you fat. Doctors and nutritionists recommend that daily consumption should not exceed 50 grams. The good thing about chocolate, especially dark chocolate,
- 10 is that it has a high level of substances called flavonoids, which help slow the aging process and help reduce the risk of heart disease. \_\_\_\_\_ being delicious, chocolate is nutritious because it contains
- 15 vitamins A, B, C, D and E, and minerals – **such as** iron and phosphorus.

**43** – Fill in the blank with the appropriate word to complete the text.

- a) But
- b) **Besides**
- c) Therefore
- d) In spite of

**44** – According to the text, dark chocolate

- a) **can improve your health.**
- b) can never be bad for you.
- c) could help relieve strong headaches.
- d) is appetizing because of the vitamins it contains.

**45** – In “It can be bad for you if you overdo it...”, (lines 3 and 4), the text suggests that chocolate

- a) could cause deadly diseases.
- b) may help people lose weight.
- c) can be harmful to people over a certain age.
- d) **should not be consumed in large quantities every day.**

46 – “Such as”, in **bold type** in the text, could be replaced by any of the following, **except**:

- a) like
- b) for granted**
- c) for instance
- d) for example

Read the text and answer questions 47, 48, 49 and 50.

#### A celebrity crusade

- 1 The actress Kim Basinger has launched a crusade to help American’s circus animals. She complains that they are often badly treated and poorly looked after. “These animals are kept in horrific conditions. They’re dragged around cities suffering in the name of entertainment.” Basinger was mobilised into action following a circus tragedy in Albuquerque. An African elephant named Heather was found dead inside a steamy, poorly ventilated trailer. She belonged to the King World Circus. As a consequence, two circus handlers were charged with cruelty to animals and the travelling circus was forced to hand over its two surviving elephants to a local zoo park.
- 5
- 10
- 15
- (Taken from Speak Up # 131)

#### GLOSSARY

dragged around – arrastados.

47 – The text is focused on

- a) Circus
- b) Celebrities
- c) Entertainment
- d) Animal Rights**

48 – According to the text,

- a) the handlers never take care of elephants.
- b) Kim Basinger will be the new owner of the circus.
- c) Heather was struggling to survive inside the trailer.
- d) the local zoo park became responsible for the two surviving elephants after the tragedy.**

49 – In “... its two surviving elephants...”, (lines 15 and 16), the underlined word expresses the idea of possession related to

- a) circus.**
- b) handlers.
- c) zoo park.
- d) elephants.

50 – The personal pronoun “she”, underlined twice in the text, refers respectively to:

- a) a handler / Heather
- b) Heather / an actress
- c) a celebrity / an actress
- d) Kim Basinger / Heather**

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

51 – A distância do ponto (3, 1) à reta cuja equação geral é  $2x - 2y + 2 = 0$  é

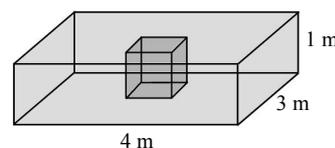
- a)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ .
- b)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .**
- c)  $2\sqrt{2}$ .
- d)  $\sqrt{2}$ .

52 – Em Estatística, uma Amostra sempre é

- a) uma tabela com dados desordenados.
- b) um subconjunto de uma População.**
- c) uma tabela com dados ordenados.
- d) o mesmo que População.

53 – Uma piscina tem a forma de um paralelepípedo retângulo e tem, no seu centro, um cubo de concreto de 1 m de aresta, como mostra a figura. O volume de água necessário para encher a piscina, em  $m^3$ , é

- a) 12.
- b) 11.**
- c) 10.
- d) 9.



54 – A menor raiz da função  $f(x) = x^2 - 5x + 4$  é \_\_\_\_\_ e a maior é \_\_\_\_\_. Completam corretamente a afirmação, na devida ordem, as palavras

- a) par e par.
- b) par e ímpar.
- c) ímpar e par.**
- d) ímpar e ímpar.

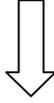
55 – Para que os pontos A(2, 0), B(a, 1) e C(a + 1, 2) estejam alinhados, é necessário que o valor de a seja

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

56 – A razão r entre o apótema e o lado de um hexágono regular é igual a

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

## Rascunho



**57** – Seja  $f(x) = \frac{(2x-3)(4x+1)}{(x+2)(x-5)}$  uma função. Um valor que **não** pode estar no domínio de  $f$  é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) **5.**

**58** – Sendo  $\operatorname{tg} x = \frac{1}{t}$  e  $\operatorname{sen} x = u$ , uma maneira de expressar o valor de  $\operatorname{cos} x$  é

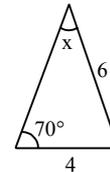
- a)  $t$ .
- b)  $\frac{u}{t}$ .
- c)  **$u \cdot t$ .**
- d)  $u + t$ .

**59** – Para que exista a função  $f(x) = \log(x - m)$ , é necessário que  $x$  seja

- a) **maior que  $m$ .**
- b) menor que  $m$ .
- c) maior ou igual a  $m$ .
- d) menor ou igual a  $m$ .

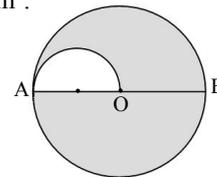
**60** – Considere as medidas indicadas na figura e que  $\operatorname{sen} 70^\circ = 0,9$ . Pela “Lei dos Senos”, obtém-se  $\operatorname{sen} x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- a) 0,4
- b) 0,5
- c) **0,6**
- d) 0,7



**61** – Na figura,  $AB = 8 \text{ cm}$  é o diâmetro do círculo de centro  $O$  e  $AO$  é o diâmetro do semicírculo. Assim, a área sombreada dessa figura é  $\underline{\hspace{2cm}} \pi \text{ cm}^2$ .

- a) **14**
- b) 13
- c) 11
- d) 10



**62** – Seja uma função real definida por  $f(x) = (x+1) \cdot m^{x-1}$ . Se  $f(2) = 6$ , então  $m$  é igual a

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

**63** – Sejam  $\rho_1$  e  $\rho_2$ , respectivamente, os módulos dos números complexos  $z_1 = 1 + 2i$  e  $z_2 = 4 - 2i$ . Assim,  $\rho_1 + \rho_2$  é igual a

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

**64** – Se  $z = 3 + 2i$  é um número complexo, então  $z^2$  é igual a

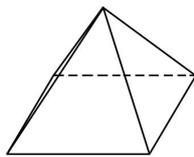
- a)  $5 + 12i$ .
- b)  $9 + 12i$ .
- c)  $13 + 4i$ .
- d)  $9 + 4i$ .

**65** – Um cilindro equilátero cuja geratriz mede 8 cm, tem área lateral igual a \_\_\_\_\_  $\pi \text{ cm}^2$ .

- a) 128
- b) 64
- c) 32
- d) 16

**66** – Seja uma pirâmide quadrangular regular com todas as arestas medindo 2 cm. A altura dessa pirâmide, em cm, é

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



**67** – Foram vendidos 100 ingressos para um show. Desses ingressos, 70 foram vendidos a R\$ 50,00 cada um, e os demais, por serem da área vip, foram vendidos a R\$ 100,00 cada um. Considerando todos os ingressos vendidos, o preço médio do ingresso, em reais, foi

- a) 68.
- b) 65.
- c) 60.
- d) 54.

**68** – Para elaborar uma prova de Inglês, um professor utilizará 6 questões de vocabulário e 4 de gramática. O número de maneiras que ele pode ordenar aleatoriamente essas questões é dado por \_\_\_\_\_.

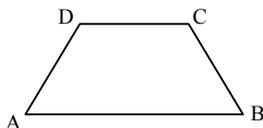
- a)  $(6 + 4)!$
- b)  $(6 - 4)!$
- c)  $6! \cdot 4!$
- d)  $\frac{6!}{4!}$

**69** – As medidas dos ângulos internos de um triângulo formam uma PA. Assim, independente do valor da razão, pode-se afirmar que um desses ângulos mede

- a)  $30^\circ$ .
- b)  $45^\circ$ .
- c)  $60^\circ$ .
- d)  $90^\circ$ .

**70** – Seja ABCD o trapézio isósceles da figura. A soma das medidas dos ângulos  $\hat{A}$  e  $\hat{C}$  é

- a)  $90^\circ$ .
- b)  $120^\circ$ .
- c)  $150^\circ$ .
- d)  $180^\circ$ .



**Rascunho**



**71** – Em um triângulo retângulo, a hipotenusa é o dobro de um cateto. O ângulo oposto a esse cateto mede

- a) 20°.
- b) 30°.
- c) 45°.
- d) 60°.

**72** – Ao expressar  $\frac{16\pi}{9}$  rad em graus, obtém-se

- a) 170°.
- b) 220°.
- c) 280°.
- d) 320°.

**73** – Sejam  $\sin x = \frac{3}{5}$ ,  $\cos x = \frac{4}{5}$  e  $\sin 2x = \frac{a}{b}$ . Se  $\frac{a}{b}$  é uma fração irredutível, então  $b - a$  é igual a

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

**74** – O valor de  $x$  que é solução do sistema  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$  é um número

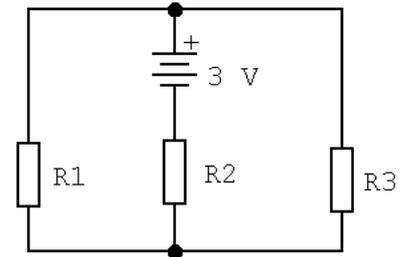
- a) par primo.
- b) ímpar primo.
- c) par não primo.
- d) ímpar não primo.

**75** – Sejam as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ . A soma dos elementos de  $A \cdot B$  é

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.

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

**76** – No circuito abaixo, a intensidade da corrente elétrica em  $R_3$  é de \_\_\_ ampères. Obs.  $R_1 = R_2 = R_3 = 10\Omega$



- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,3
- d) 5,0

**77** – Ao duplicarmos a diferença de potencial a que está sujeito um capacitor, sem romper o dielétrico, a capacitância elétrica desse componente

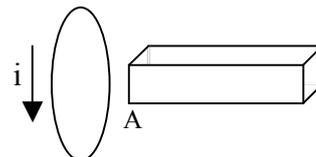
- a) duplicará.
- b) quadruplicará.
- c) não se alterará.
- d) reduzirá a metade.

**78** – Aproxima-se um prego de aço, não imantado, de um ímã permanente. Nessas condições, pode-se afirmar corretamente que o prego será

OBS: aço é um material ferromagnético.

- a) repellido por qualquer um dos pólos do ímã.
- b) atraído por qualquer um dos pólos do ímã.
- c) atraído somente pelo pólo norte do ímã.
- d) atraído somente pelo pólo sul do ímã.

**79** – Na figura a seguir temos uma espira imóvel de forma circular e um ímã em formato de barra. Entre as situações apresentadas nas alternativas abaixo, assinale a que, de acordo com as Leis de Faraday e Lenz, possibilita a produção da corrente elétrica induzida no sentido indicado na figura.



- a) Manter o ímã imóvel em relação à espira.
- b) A extremidade A do ímã é o pólo norte e deve ser afastada da espira.
- c) A extremidade A do ímã é o pólo sul e deve ser aproximada da espira.
- d) A extremidade A do ímã é o pólo norte e deve ser aproximada da espira.

**80** – Considere dois corpos de mesmo material que ao absorverem a mesma quantidade de calor apresentam diferentes variações de temperatura. Esse fato pode ser explicado, corretamente, pelo conceito de

- a) calor latente.
- b) ponto de fusão.
- c) calor específico.
- d) **capacidade térmica ou calorífica.**

**81** – Dilatação é um fenômeno térmico relativo

- a) somente aos sólidos.
- b) somente aos fluidos.
- c) somente aos sólidos e líquidos.
- d) **tanto aos sólidos, quanto aos líquidos e gases.**

**82** – Uma máquina fotográfica, de boa qualidade, consiste basicamente de uma câmara escura e de um sistema de lentes que atua como uma única lente convergente, portanto, a imagem formada pela máquina é \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e menor.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que preenche corretamente os espaços deixados acima.

- a) real, direita
- b) **real, invertida**
- c) virtual, direita
- d) virtual, invertida

**83** – Um espelho côncavo conjuga uma imagem virtual situada a 20 cm do espelho. Sabendo que a distância entre o objeto e a imagem conjugada é de 30 cm, qual a distância focal do espelho, em cm?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) **20**

**84** – Quatro esferas idênticas (A, B, C e D) têm cargas elétricas respectivamente iguais a  $8Q$ ,  $4Q$ ,  $2Q$  e  $Q$ .

Determine a carga final de D após contatos sucessivos com A, em seguida com B, e finalmente com C, uma esfera de cada vez.

- a) **3,125**
- b) 3,750
- c) 5,000
- d) 7,500

**85** – Considere quatro capacitores ligados em paralelo,  $C_1 = 2,2 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 2,7 \mu\text{F}$ ,  $C_3 = 3,9 \mu\text{F}$  e  $C_4 = 4,7 \mu\text{F}$ . Nesse caso, a capacitância equivalente dessa associação é \_\_\_\_  $\mu\text{F}$ .

- a) 0
- b) 0,77
- c) 1,29
- d) **13,5**

**86** – Um fio condutor perpendicular ao plano desta folha de prova é percorrido por uma intensa corrente elétrica contínua (sentido convencional). Uma bússola é colocada sobre o plano da referida folha e próxima a esse fio. Considerando apenas o campo magnético gerado por essa corrente, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o **par: sentido da corrente elétrica / posição da agulha da bússola**.

Adote:



Corrente elétrica saindo do plano do papel.



Corrente elétrica entrando no plano do papel.



Pólos da agulha magnética da bússola.

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

**87** – Qual o comprimento de onda, em metros, de um sinal de rádio-freqüência (RF) de 150 MHz?

Considere:

- a velocidade de propagação das ondas de rádio no ar igual a 300.000 km/s.
- $1\text{MHz} = 10^6 \text{ Hz}$ .

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

**88** – Com base nos conceitos relativos aos fenômenos ondulatórios são feitas as seguintes afirmações:

- I) A freqüência, a velocidade e o comprimento de onda não variam no fenômeno da reflexão.
- II) A freqüência, a velocidade e o comprimento de onda variam no fenômeno da refração.
- III) O fenômeno da difração de uma onda é explicado pelo princípio de Huygens.

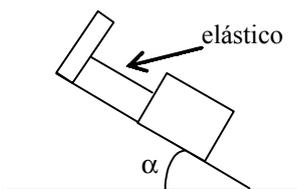
Das afirmações acima são corretas

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

**89** – Das alternativas abaixo, assinale a qual apresenta o meio de propagação no qual ambos, a luz visível e o calor, podem se propagar.

- a) **radiação.**
- b) condução.
- c) convecção.
- d) eletrização.

**90** – Considere um corpo preso na sua parte superior por um elástico, e apoiado num plano inclinado (como mostrado na figura abaixo).



A medida que aumentarmos o ângulo de inclinação  $\alpha$  do plano, a força que age no elástico aumenta devido

- a) ao crescimento do peso do corpo.
- b) ao aumento da quantidade de massa do corpo.
- c) à componente do peso do corpo paralela ao plano inclinado tornar-se maior.
- d) à componente do peso do corpo, perpendicular ao plano inclinado, aumentar.

**91** – Assinale a afirmação correta.

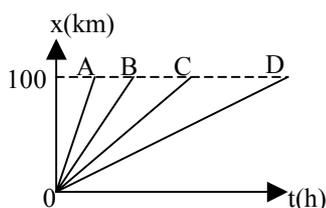
- a) Todo corpo em equilíbrio está em repouso.
- b) Se duas forças produzem o mesmo momento resultante, elas têm intensidades iguais.
- c) A resultante das forças que atuam num corpo têm módulo igual ao módulo da soma vetorial dessas forças.
- d) Se toda ação corresponde uma reação, todo corpo que exerce uma ação sofre sempre efeitos de duas forças.

**92** – Considere a função  $x = 4t - t^2$  onde  $(x)$  é a posição, em metros, de um ponto material em movimento retilíneo que varia em função do tempo  $(t)$ , em segundos. Dentre as alternativas, assinale aquela que estabelece o instante, em segundos, em que a posição do ponto material é  $x = 0$  m.

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

**93** – Admita que o consumo de combustível de um carro é diretamente proporcional à velocidade média do mesmo durante o trajeto. Observando o gráfico da posição  $(x)$  em função do tempo  $(t)$ , entre os veículos A, B, C e D o que apresenta maior consumo entre as posições 0 e 100 km é:

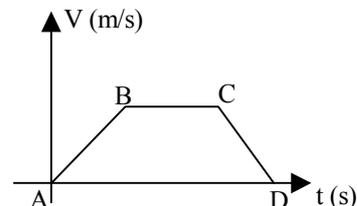
- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



**94** – Observe o gráfico abaixo que relaciona a velocidade  $(v)$  em função do tempo  $(t)$ , de um ponto material. Sobre as afirmativas abaixo, as que estão corretas são

- I. No trecho AB, a força resultante que atua sobre o ponto material é no sentido do movimento.
- II. No trecho BC, não há forças atuando sobre o ponto material.
- III. O trecho CD pode ser explicado pela 2ª lei de Newton.
- IV. De acordo com a 1ª lei de Newton, no trecho BC o corpo está em repouso.

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



**95** – Durante um exercício de “treinamento de tiro”, um soldado efetua um disparo com uma arma de fogo. Após decorridos 3,6 s do disparo, o atirador ouve o ruído que a bala produziu ao atingir um alvo distante 408 m dele. Admitindo que a velocidade do som no ar seja de 340 m/s, determine, em m/s, a velocidade média da bala.

- a) 113
- b) 170
- c) 204
- d) 340

**96** – Num sistema conservativo, um corpo de massa  $m$  atinge o solo com velocidade igual a 50 m/s. Sabendo que este corpo foi abandonado, a partir do repouso, em queda livre e que a aceleração da gravidade no local é igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , determine a altura, em relação ao solo, em que se encontrava este corpo quando foi abandonado.

- a) 250 m
- b) 125 m
- c) 75 m
- d) 50 m

**97** – Um bloco de massa  $M$  está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal fixo. Logo após, uma força, horizontal de intensidade constante e igual a 25 N, interage com o bloco, durante 2 segundos, ao final do qual o bloco atinge uma velocidade de 4 m/s. Sabendo que a força de atrito, entre o bloco e o plano, é constante e de módulo igual a 5 N, calcule o valor de  $M$ , em kg.

- a) 5,0
- b) 10,0
- c) 15,0
- d) 20,0

**98** – Um dos principais motivos pelos quais caminhões de grande porte apresentam um maior número de pneus deve-se à necessidade de se diminuir

- a) o peso total de toda a estrutura do caminhão.
- b) a pressão que os pneus exercem no solo.
- c) o limite da velocidade entre os eixos.
- d) o arrasto aerodinâmico.

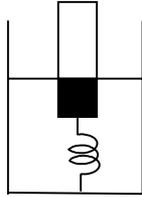
**99** – Um corpo, de 10 kg de massa, tem  $1\text{m}^3$  de seu volume imerso em um recipiente contendo água, pois está preso por meio de uma mola ao fundo do recipiente, conforme a figura. Supondo que o corpo está em equilíbrio, a força que a mola exerce sobre o corpo é de \_\_\_\_ N.

Dados:

densidade da água  $10^3\text{kg/m}^3$

aceleração da gravidade ( $g$ ) =  $10\text{ m/s}^2$

- a) 9900
- b) 990
- c) 99
- d) 9



**Rascunho**



**100** – Um recipiente cúbico, de 10 cm de aresta e massa desprezível, está completamente cheio de água e apoiado sobre uma mesa plana e horizontal. Calcule a pressão, em pascal, exercida por esse recipiente sobre a superfície da mesa.

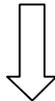
Dados:

Densidade da água =  $1\text{ g/cm}^3$

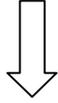
Aceleração da gravidade no local =  $10\text{ m/s}^2$

- a) 10
- b)  $10^2$
- c)  $10^3$
- d)  $10^4$

**Rascunho**



**Rascunho**



**Rascunho**

