



**COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**CÓDIGO DA
PROVA
06**

EXAME DE ESCOLARIDADE DO EXAME DE ADMISSÃO AO

CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS – CFS B 1/2010

GRUPOS I E II DE ESPECIALIDADES

**PROVAS DE: LÍNGUA PORTUGUESA – LÍNGUA INGLESA
MATEMÁTICA – FÍSICA**

Gabarito Oficial

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

Rebento

Gilberto Gil

Rebento, substantivo abstrato,
O ato, a criação, o seu momento,
Como uma estrela nova e seu barato
Que só Deus sabe lá no firmamento.

Rebento, tudo que nasce é rebento,
Tudo que brota, que vinga, que medra,
Rebento raro como flor na pedra,
Rebento farto como trigo ao vento.

Outras vezes rebento simplesmente
No presente do indicativo,
Como a corrente de um cão furioso,
Como as mãos de um lavrador ativo.
Às vezes, mesmo perigosamente,
Como acidente em forno radioativo,
Às vezes, só porque fico nervoso,
Rebento.
Às vezes somente porque estou vivo.

Rebento, a reação imediata
A cada sensação de abatimento.
Rebento, o coração dizendo “bata”,
A cada bofetão do sofrimento.
Rebento, esse trovão dentro da mata
E a imensidão do som desse momento.

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

01 – Relacione os versos abaixo enumerados aos que se colocam à disposição logo a seguir, considerando a correspondência de sentido entre eles. Depois, assinale a alternativa correta.

- 1- “Rebento, tudo que nasce é rebento,”
- 2- “Tudo (...) que medra,”
- 3- “(Rebento) Como acidente em forno radioativo.”
- 4- “...rebento simplesmente/No presente do indicativo,”

- () “Rebento farto como trigo ao vento.”
() “(Rebento) Como uma estrela nova e seu barato”
() “(Rebento) Às vezes, mesmo perigosamente,”
() “(Rebento) Às vezes somente porque estou vivo.”

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

02 – Com relação ao texto, é **incorreto** afirmar que

- a) **desenvolve, em sua totalidade, idéia de ciclo entre vida e morte, como bem ilustra o verso “Tudo que brota, que vinga, que medra.”.**
- b) torna-se rico em imagens poéticas devido à possibilidade de se explorar morfológica e sintaticamente o termo *rebento*.
- c) predominam em suas construções a idéia de superação, força, coragem, como confirma o verso “Rebento raro como flor na pedra”.
- d) representa circunstâncias da vida humana, das mais comuns às mais raras, os momentos de nascimento, explosão, superação, evolução, sofrimento, transformação.

03 – Com base na leitura do texto, assinale a alternativa correta.

- a) **A palavra *rebento* recebe várias definições no texto, considerando seu valor como substantivo e como verbo.**
- b) O autor analisa a palavra *rebento* observando apenas o seu sentido denotativo.
- c) O autor analisa a palavra *rebento* observando apenas o seu sentido conotativo.
- d) A palavra *rebento* é analisada apenas como um substantivo.

04 – Em qual dos versos abaixo a palavra *rebento* foi empregada no sentido de “reagir, tomar uma atitude”?

- a) *Tudo o que nasce é rebento.*
- b) *Rebento raro como flor na pedra.*
- c) *Rebento farto como trigo ao vento.*
- d) ***Rebento, o coração dizendo: Bata! A cada bofetão do sofrimento.***

05 – Leia:

“A liberdade que não faz uma coisa porque teme o castigo não está ‘eticizando-se’.” (Paulo Freire)

Paulo Freire vale-se das aspas no termo *eticizando-se* porque cria um verbo a partir do substantivo *ética*. Quanto à sua grafia, pode-se dizer que o autor

- a) tem liberdade de, no sufixo, escolher entre as letras Z ou S, porque esse verbo não existe.
- b) **apoiou sua criação na correta norma gramatical que determina o uso do sufixo *-izar* para a formação de verbos.**
- c) desviou-se propositadamente da regra gramatical, que determina o uso do sufixo *-isar* na formação de verbos, porque fala de falsa ética.
- d) só poderia utilizar a letra Z, porque determina a gramática o uso do sufixo *-izar* para a formação de verbos derivados de substantivos abstratos.

06 – Considere a frase: *Pedi ajuda a ela, pois precisava entregar a ficha de avaliação do aluno. A diretoria estava a espera desse documento.*

Dentre as ocorrências destacadas, apenas uma deve receber o acento indicativo de crase. Marque a alternativa que apresenta essa ocorrência.

- a) a ela
- b) a ficha
- c) **a espera**
- d) A diretoria

07 – Leia:

Como o combate ao tabagismo é quase um consenso universal, estou intuindo que as autoridades estejam sofrendo pressões, por isso elas tratam essa questão com morosidade.

Analisando o texto acima, é correto afirmar que há, respectivamente, uma oração

- a) adverbial comparativa, uma oração principal, uma oração adjetiva explicativa e uma oração coordenada sindética conclusiva.
- b) adverbial causal, uma oração principal, uma oração substantiva objetiva direta e uma oração coordenada sindética conclusiva.**
- c) adverbial causal, uma oração coordenada assindética, uma oração adjetiva restritiva e uma oração coordenada sindética explicativa.
- d) adverbial conformativa, uma oração principal, uma oração substantiva objetiva direta e uma oração subordinada adverbial consecutiva.

08 – Analise sintaticamente as duas orações destacadas no texto “*O assaltante pulou o muro, mas não penetrou na casa, nem assustou seus habitantes.*” A seguir, classifique-as, respectivamente, como coordenadas

- a) adversativa e aditiva.**
- b) explicativa e aditiva.
- c) adversativa e alternativa.
- d) aditiva e alternativa.

09 – Considere os substantivos destacados nas frases abaixo:

- I- *O jovem mostrava orgulhoso os **troféus** que conquistara.*
- II- *O salão estava enfeitado de **balões** coloridos.*
- III- *Os colegas de classe eram verdadeiros **amigos-da-onça**.*

Está correta a flexão de número do substantivo destacado

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

10 – Coloque certo (C) ou errado (E) quanto à concordância nominal nas orações “*A padaria proporcionava aos clientes torta e café saborosos (). Por isso, eram sempre elogiados talentoso cozinheiro e cozinheira ().*” A seguir, assinale a seqüência correta.

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

11 – Assinale a alternativa em que a concordância verbal está **inadequada**.

- a) Não foi alcançado rio nem mata.
- b) Somos nós que destrói a natureza.**
- c) A maioria dos funcionários não aceitou a explicação.
- d) Não foram os cidadãos quem reclamou do problema do trânsito.

12 – Assinale a alternativa cuja seqüência enumera corretamente as conjunções em destaque.

- () Ela me abordou com tanta violência **que** eu nem consegui reagir.
- () **Que** ela é uma pessoa imprevisível, todo mundo sabe.
- () Desligue esse rádio agora, **que** eu quero dormir.
- () A família tem medo de **que** ela engravide.
- (1) conjunção adverbial consecutiva
- (2) conjunção coordenativa explicativa
- (3) conjunção integrante
- a) 1-2-2-3
- b) 1-3-2-3**
- c) 2-1-3-1
- d) 3-2-1-2

13 – Observe o texto abaixo:

O despertar no campo me deixou renovado. O canto dos pássaros despertou em mim a sensação de liberdade, mas infelizmente tenho que voltar à realidade: amanhã é segunda-feira, e a vida retoma seu ritmo normal.

Assinale a alternativa que apresenta uma informação **incorreta**.

- a) As palavras *liberdade* e *realidade* possuem sufixos.
- b) *Segunda-feira* é uma palavra formada pelo processo de composição por justaposição.
- c) A palavra *infelizmente* é formada pelo processo de derivação parassintética.**
- d) *Despertar* é um exemplo de derivação imprópria, e *canto* é uma palavra formada pelo processo de derivação regressiva.

14 – Leia o texto abaixo, do qual foram retirados os sinais de pontuação, e, a seguir, assinale a alternativa **incorreta** quanto às opções para pontuá-lo, uma vez que desconsidera as regras estabelecidas pela gramática.

“Francisca tinha me falado tanto no ossuário disse Levindo como esconderijo confesso que não há melhor.”

- a) Francisca tinha me falado tanto no ossuário! Disse Levindo: – Como esconderijo confesso que não há melhor.
- b) “Francisca tinha me falado tanto no ossuário!”, disse Levindo. “Como esconderijo confesso que não há melhor.”
- c) – Francisca tinha me falado tanto no ossuário – disse Levindo. – Como esconderijo confesso que não há melhor.
- d) – Francisca tinha me falado tanto no ossuário, disse Levindo. – Como esconderijo confesso que não há melhor.**

15 – A frase “*Marcela é a mais educada de todas as alunas da classe.*” apresenta adjetivo flexionado no grau

- a) superlativo absoluto analítico.
- b) superlativo absoluto sintético.
- c) comparativo de superioridade.
- d) **superlativo relativo de superioridade.**

16 – Leia:

*Alma minha gentil, que te partiste
Tão cedo desta vida descontente
Repousa lá no Céu eternamente,
E viva eu cá na terra sempre triste*

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação **incorreta** sobre os termos destacados no texto.

- a) O advérbio *cedo* exprime o mesmo tipo de circunstância que os advérbios *eternamente* e *sempre*.
- b) ***lá* e *triste* são advérbios: o primeiro exprime circunstância de lugar, e o segundo, de modo.**
- c) *tão* é um advérbio de intensidade que está modificando o advérbio de tempo *cedo*.
- d) *lá* e *cá* são advérbios que exprimem circunstância de lugar.

17 – Leia:

Apenas 20% do eleitorado assistiram ao debate entre os dois candidatos. O eleitor que, alguma vez, já assistiu ou ouviu o horário político deve lembrar que ele pode decidir uma eleição. O voto consciente implica uma sociedade melhor.

No texto acima, há um erro de regência verbal. Que alternativa apresenta a passagem com esse erro?

- a) “... assistiram ao debate..”
- b) “... implica uma sociedade melhor.”
- c) **“... assistiu ou ouviu o horário político...”**
- d) “... deve lembrar que ele pode decidir uma eleição.”

18 – Coloque certo (C) ou errado (E) para a classificação do sujeito e, a seguir, assinale a seqüência correta.

- 1- () A guerra do Vietnã é retratada no filme *Corações e Mentos*. (composto)
- 2- () A pobreza leva multidões a migrar para nações ricas. (simples)
- 3- () Choveram idéias no debate sobre ecologia. (oração sem sujeito)
- 4- () Perguntaram por você na balada. (indeterminado)

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

19 – Em “*Joana levantou-se aborrecida naquela manhã. A atitude de suas colegas magoou-a. A decepção foi inevitável.*”, os termos destacados classificam-se, respectivamente, em predicado

- a) nominal, verbal, nominal
- b) verbal, verbo-nominal, verbal
- c) **verbo-nominal, verbal, nominal**
- d) verbo-nominal, nominal, verbo-nominal

20 – Em “*Cuidado com as palavras, Fernando, pois os estudantes da avenida Peixoto podem não gostar. E você sabe muito bem o que poderá acontecer-lhe, amigo!*”, os termos destacados classificam-se, respectivamente, como

- a) vocativo – aposto – aposto.
- b) **vocativo – aposto – vocativo.**
- c) aposto – vocativo – aposto.
- d) aposto – vocativo – vocativo.

21 – Reconheça, entre as alternativas abaixo, aquela que apresenta características do discurso indireto livre.

- a) “Era uma vez uma realidade(...)/ E as ovelhas baliam que linda que está/ a re a re a realidade”
- b) “eu melhor compreendo agora teus blues nesta hora triste da raça branca, negro!
Olá, Negro! Olá, Negro!”
- c) **“De súbito ali ao pé do poço Ana Terra teve a impressão de que não estava só (...) Esquisito. Ela não via ninguém, mas sentia uma presença estranha.”**
- d) “Maria, filha de Maria, a filha de/ Maria, tem trinta e um desgostos./Lava a roupa, lava a louça, varre/que varre, e a patroa – *Jesus, Maria, José!* –/ a patroa reclamando.

22 – Leia o texto abaixo:

“Com humildade, a mulher rezava: ‘Ó Tu, que conheces meu coração. Entrego-o a Ti. Por mim, ele não pode ser comandado. Eu, tão pequena, que tropeço tanto. Caminha comigo, para que eu seja Tua.’”

Assinale a alternativa que contém a seqüência de pronomes com as seguintes funções: **agente da passiva, sujeito, vocativo, predicativo do sujeito, objeto direto.**

- a) **por mim, ele, Tu, Tua, o**
- b) que, Tu, comigo, a Ti, ele
- c) comigo, que, Tua, a Ti, Tu
- d) a Ti, ele, eu, por mim, meu

23 – Observe as seguintes manchetes de jornal:

- I- Os traficantes invadiram as escolas do bairro.
- II- As escolas do bairro foram invadidas pelos traficantes.

Quanto à flexão de voz dos verbos que aparecem nas duas frases, é **incorreto** afirmar que

- a) as duas manchetes dão a mesma informação, apesar de estarem os verbos de cada uma delas empregados em vozes verbais diferentes.
- b) na primeira oração, o verbo está na voz ativa, e o sujeito *os traficantes* é agente (pratica a ação).
- c) o sujeito da segunda oração recebe a ação (é paciente); o verbo está, portanto, na voz passiva.
- d) **quem pratica a ação na voz ativa não continua praticando na voz passiva.**

24 – Observe:

As provocações dos estudantes aos professores causaram forte reação do diretor.

Em relação à função sintática dos termos destacados, coloque falso (F) ou verdadeiro (V) para as afirmações que seguem.

- () I. *dos estudantes* é um adjunto adnominal que indica o agente de uma ação.
- () II. *aos professores* é complemento nominal que indica o paciente/alvo de uma ação.
- () III. *do diretor* é complemento nominal, pois é um termo que exprime idéia de posse.

A alternativa com a seqüência correta é:

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

25 – Classifique os verbos da estrofe abaixo em regulares ou irregulares e assinale a seqüência correta.

*“ Cavaleiro das armas escuras,
Onde vais pelas terras impuras?
Com a espada sangüenta na mão?
Por que brilham teus olhos ardentes
E gemidos nos lábios frementes
Vertem fogo do teu coração?”*

- a) regular - irregular - irregular
- b) irregular - regular - irregular
- c) **irregular - regular - regular**
- d) regular - irregular - regular

Rascunho



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

Read this joke and answer question 26.

A strange pain...

A man goes to the doctor.

– “Doc”, he says pointing to different parts of his body, “when I touch my arm it hurts. When I touch my neck it hurts. And when I touch my stomach it hurts. Do I have some rare disease?”

– “No”, the doctor replied, “you have _____ finger.”

26 – Choose the best word to fill in the blank in the joke.

- a) a gentle
- b) an index
- c) **a broken**
- d) a delicate

27 – In “Mary, please, don’t speak to Peter so angrily. You shouldn’t be so impatient with him. He’s just a child”, the underlined word expresses

- a) **advice.**
- b) opinion.
- c) necessity.
- d) obligation.

Read the poem and answer questions 28, 29 and 30.

Spades take up leaves
No better than spoons,
And bags full of leaves
Are light as balloons.

I make a great noise
Of rustling all day
Like rabbit and deer
Running away.

GLOSSARY:
rustle - rastelar

28 – The best title for this poem is:

- a) Light Balloons
- b) The Noisy Rabbit
- c) **Collecting Leaves**
- d) Running Away From Noise

29 – In “ ... bags full of leaves are light as balloons”, the underlined word gives the idea of

- a) result.
- b) purpose.
- c) condition.
- d) **comparison.**

30 – Choose the right alternative to fill in the blank.

_____ is used for eating.

- a) Bag
- b) Leaf
- c) Spade
- d) **Spoon**

Read the text and answer questions 31, 32 and 33.

A CARIBBEAN HOLIDAY

Club Med is offering two lucky readers a fabulous holiday on the sensational island of St Lucia, with its marvellous white beaches, verdant rainforests and hot volcanic springs.

A two-week break at the newly renovated resort of Sainte-Lucie _____ you refreshed and revitalised, whether you're chilling out by the pool, riding the waves on a windsurf board, or exploring the glorious treasures of reefs at the foot of The Pitons, the island's unusual twin peaks.

How to participate

For your chance to win this fantastic prize, call 0901 601 4035 and answer the following question:

What are St Lucia's twin mountains called?

GLOSSARY:

springs = nascentes

to chill out = relaxar completamente

reefs = corais

31 – Choose the correct verb form to fill in the blank.

- a) has left
- b) **will leave**
- c) would have left
- d) has been leaving

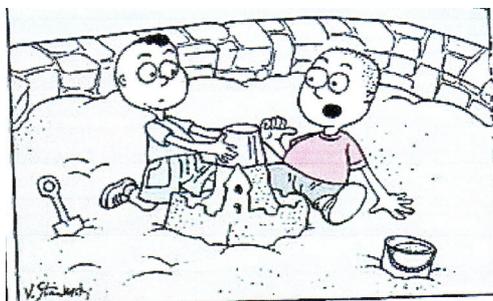
32 – The adjectives, underlined in the text, refer to

- a) the luxury of the hotel.
- b) the facilities of the club.
- c) **the beauty of the island.**
- d) the comforts of the resort.

33 – According to the text,

- a) the competition is only for Club Med members.
- b) the readers have to write a letter to take part in the event.
- c) all winners will spend two weeks surfing in the white beaches of St Lucia island.
- d) **a fabulous holiday will be offered as a prize to two readers on the island of St Lucia.**

Observe this cartoon and answer question 34.



“I don't have to go to school. My mom teachers me.”

34 – The cartoonist made a mistake with the intention of saying something funny. His mistake was in the use of a/an

- a) **noun.**
- b) preposition.
- c) auxiliary verb.
- d) object pronoun.

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

The spread of English

1 The cross-cultural spread of English is unprecedented in other ways. It is _____ used than any of the other colonial languages like French, Portuguese or Spanish. It even has a _____ use

5 than some of the languages associated with international non-Western religious traditions, like Arabic or Sanskrit. In countries like India and Nigeria, English is used in local English-language newspapers and broadcasting, in public

10 administration, in university education, in major industries, the courts and the civil service. Indeed, with nearly 200 languages, India needs English to unify the country.

15 Professor Lal, a champion of Indian English, who runs a well-known writers' workshop, claims that in simple numerical terms, in a country of 840 million, Indians need to speak English to communicate with each other....You know what Malcolm Muggeridge said: “The last Englishman left will be an Indian.”

35 – Choose the correct alternative to fill in the blanks, respectively

- a) wider / wider
- b) widelier / wider
- c) **more widely / wider**
- d) more widely / more widely

36 – The word “like”, underlined in the text, can be replaced by any of the options **except**

- a) such as
- b) **instead of**
- c) for instance
- d) for example

37 – The text states that

- a) the way English is being spread is completely absurd.
- b) India has fewer English speakers than Great Britain.
- c) **In India and Nigeria, English is used at all levels of society.**
- d) the use of English is as common as other colonial languages.

38 – “Indeed”, (line 11), can be replaced by

- a) however.
- b) **in reality.**
- c) questionably.
- d) to a certain point.

39 – When Malcolm Muggeridge says that the last English man left will be an Indian, (line 19), he meant that

- a) Indians speak fluent English.
- b) English is an international language.
- c) Indians think that England is the best place to live.
- d) **there are more Indians speaking English and writing English than in England itself.**

Read the extract and answer questions 40, 41 and 42.

Chandra is a dentist in Texas. She is from India. "I'm afraid to try new foods because they might contain beef. I'm a Hindu, and my religion forbids me to eat meat from the cow. That's why I can't eat hamburgers or spaghetti with meatballs."

40 – According to the extract, Chandra

- a) prepares her own food.
- b) can taste any kind of food.
- c) can eat meatballs with hamburgers or spaghetti.
- d) **is not allowed to eat beef because of her religion.**

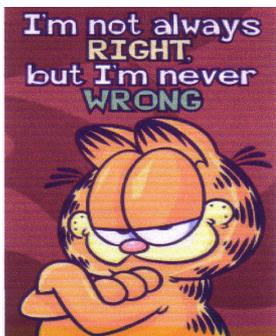
41 – The modal verb, underlined in the extract, expresses

- a) advice.
- b) ability.
- c) **possibility.**
- d) permission.

42 – In "I'm afraid to try new foods...", the underlined word expresses

- a) **fear.**
- b) sorry.
- c) relief.
- d) courage.

Read the cartoon and answer question 43.



43 – Garfield wants to say in the cartoon that

- a) **he is always correct.**
- b) he sometimes makes mistakes.
- c) he doesn't know how to express his ideas.
- d) most of the time he is misunderstood.

Read this paragraph and answer question 44.

Worms are cold-blooded creatures. If you accidentally cut an earthworm in half while gardening, only half will die. They are able to grow a new tail, but not a new head

44 – According to the paragraph, worms can even survive

- a) after an accidental event.
- b) **if they lose their tails.**
- c) in the garden with other earthworms.
- d) in cold weather because they are cold-blooded animals.

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

Duo from Minas is a hit in Brazil

- 1 Victor is 33 years old and his brother Leo is 32. They were born in (1) Minas Gerais and began playing together in 1994, in Belo Horizonte. Seven years later they went to São Paulo, where they continued to play in bars and clubs. From (2) 2002 to 2005 they released three CDs – Victor composed most of the songs. Recently they released their fourth CD, called "Borboletas".
- 5
- 10 Despite their success, they have not managed to (3) please everyone. A lot of people have a kind of prejudice against (4) sertaneja music and think it is cheesy and bland whereas on the Internet the musicians have been very successful. On YouTube their videos have been watched by (5) over (6) 20 million people.
- 15
- Adapted from a text of Maganews

GLOSSARY:

to please = agradar
prejudice = preconceito
cheesy = meloso, brega
bland = sem criatividade, "sem sal"
whereas = enquanto que
despite = apesar de

45 – You can infer from the text that

- a) their fourth CD pleased everybody.
- b) Victor's younger brother is a composer.
- c) **the duo's latest CD was already released.**
- d) the brothers gave performances only in São Paulo.

46 – Which of the underlined words, in the text, are prepositions?

- a) All of them.
- b) Only numbers 1, 4, and 6.
- c) **Numbers 1, 2, 4, 5, and 6.**
- d) Only numbers 1, 2, 5 and 6.

47 – In "later", (line 4), the suffix – "er" has the same function as the one in

- a) differ.
- b) player.
- c) follower.
- d) **healthier.**

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

The Grasshopper and the Ants

1 A grasshopper spent the summer singing and dancing in the sun. One day he saw an ant hurrying by. She looked very tired and hot.

5 “Why are you working on such a lovely day?” asked the grasshopper.

“I’m collecting food for the winter,” said the ant, and went on her way. She joined all the other ants carrying food to their store. The grasshopper sang another song and carried on dancing.

10 When the winter (1) _____ and there was snow on the ground, the grasshopper had nothing to eat. He was very hungry so, he went and asked the ants to give him some food.

“We worked all summer to collect our food. What did you do?” said one of the ants.

15 “I (2) _____,” replied the grasshopper.

“Well, if you sing all summer and do no work,” said the ant, “then you must starve in the winter.”

48 – Fill in the blanks with the suitable verb forms, respectively

- a) is coming / sings
- b) comes / is singing
- c) was coming / sang
- d) came / was singing

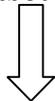
49 – “Nothing”, (line 11), means

- a) little.
- b) a little.
- c) not a thing.
- d) no such thing .

50 – Reading the fable, we can conclude that it is necessary to

- a) have free time sometimes .
- b) make arrangements for sad days.
- c) help people who is always in trouble.
- d) avoid unpleasant situations in the future by planning in advance.

Rascunho



AS QUESTÕES DE 51 A 75 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

51 – Inscrevendo-se nove meios aritméticos entre 15 e 45, obtém-se uma PA cujo sexto termo é

- a) 25.
- b) 30.
- c) 33.
- d) 42.

52 – Se a maior das raízes da equação $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ é igual à soma das outras duas, então seu valor é divisor de

- a) 10.
- b) 16.
- c) 18.
- d) 20.

53 – O valor de $i^{11} - i^{21} - i^{38}$ é

- a) $1 - 2i$.
- b) $2 - i$.
- c) -2 .
- d) 1.

54 – Uma pirâmide quadrangular regular tem 6 cm de altura e base de 8 cm de perímetro. O volume dessa pirâmide, em cm^3 , é

- a) 4.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 10.

55 – Seja $x = 150^\circ$. Classifique em verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das sentenças, a seguir assinale a alternativa que apresenta o número de sentenças verdadeiras.

I) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

II) $\sin 2x < 0$

III) $\text{tg} \frac{x}{2} > 0$

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

56 – Multiplicando-se o número complexo $2 - 3i$ pelo seu conjugado, obtém-se

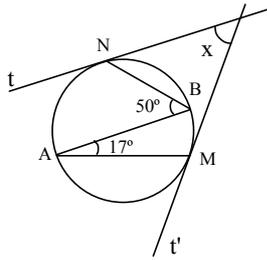
- a) 0.
- b) -1 .
- c) 11.
- d) 13.

57 – Um ângulo central α determina, em uma circunferência de raio r , um arco de comprimento $\ell = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{3}$. A medida desse ângulo é

- a) 150° .
- b) 120° .
- c) 100° .
- d) 80° .

58 – Sejam \overline{AB} o diâmetro da circunferência, e as retas t e t' tangentes a ela nos pontos N e M , respectivamente. O valor de x é

- a) **66°.**
- b) 60°.
- c) 55°.
- d) 50°.



59 – Sejam os pontos $A(-2, 2)$, $B(2, -1)$ e $C(5, k)$. Se a distância entre A e B é a mesma que a entre B e C , a soma dos possíveis valores de k é

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

60 – Seja a função $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{-2x+1}$. Os valores inteiros do domínio de f são tais que seu produto é igual a

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

61 – Os vértices de um triângulo são $A(2, 5)$, $B(0, 0)$ e $C(4, -2)$. A altura desse triângulo, relativa a \overline{BC} , é

- a) $10\sqrt{5}$.
- b) **$\frac{12\sqrt{5}}{5}$.**
- c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$.
- d) $\sqrt{5}$.

62 – Com os algarismos 2, 3, 4, 5 e 6 são formados números de três algarismos distintos. Um deles é escolhido ao acaso. A probabilidade de ele ser divisível por 5 é

- a) $\frac{3}{5}$.
- b) $\frac{2}{3}$.
- c) **$\frac{1}{5}$.**
- d) $\frac{1}{3}$.

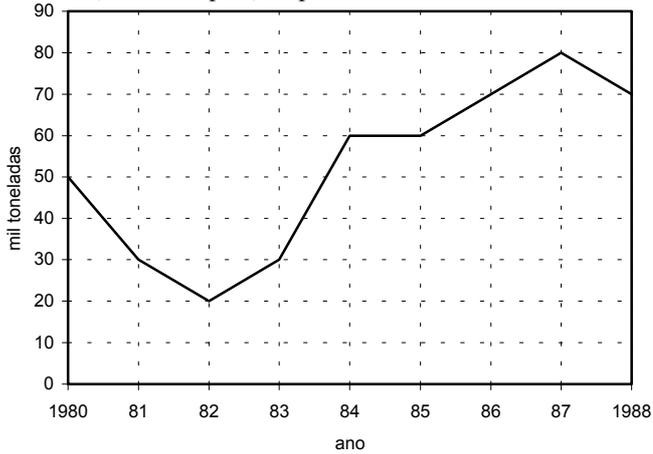
63 – Seja $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ o conjunto formado pelas raízes de um polinômio $P(x)$ do 4º grau. Se o coeficiente do termo de maior grau de $P(x)$ é 1, então o termo independente é

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

Rascunho



64 – O gráfico representa a produção de arroz, em milhares de toneladas, em certo país, no período 1980-1988.



Pelo gráfico, pode-se concluir que, no período 1980-1988, nesse país, a produção média anual de arroz, em mil toneladas, é, aproximadamente,

- a) 64.
- b) 60.
- c) 58.
- d) 52.

65 – Se $\sin x + \cos 2x = 1$, então um dos valores de $\sin x$ é

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

66 – Os resultados de uma pesquisa, realizada numa escola, estão apresentados na tabela:

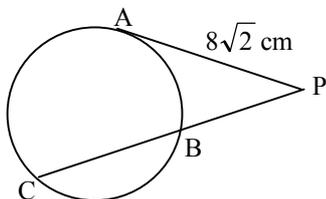
Esporte preferido	Número de votos	Porcentagem do total de votos
Futebol	x	32%
Voleibol	y	24%
Basquetebol	z	15%
Outros	87	w

O valor de z é

- a) 45.
- b) 52.
- c) 55.
- d) 62.

67 – Na figura, \overline{PA} é tangente à circunferência em A, e B é ponto médio de \overline{PC} . A medida de \overline{PC} , em cm, é

- a) $12\sqrt{2}$.
- b) $14\sqrt{2}$.
- c) 16.
- d) 20.



Rascunho



Rascunho



68 – Os lados de um triângulo obtusângulo medem 3 m, 5 m e 7 m. A medida da projeção do menor dos lados sobre a reta que contém o lado de 5 m é, em m,

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

69 – A função $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, definida por $f(x) = 3x + 2$,

- a) é apenas injetora.
- b) é apenas sobrejetora.
- c) é injetora e sobrejetora.
- d) não é injetora e nem sobrejetora.

70 – Para que o sistema
$$\begin{cases} kx - y + z = 0 \\ 2x - 4y - z = 1 \\ -3x + 4y - z = -1 \end{cases}$$
 seja possível e

determinado, deve-se ter

- a) $k \neq 9/8$.
- b) $k \neq 2/5$.
- c) $k = 7/6$.
- d) $k = 1/3$.

71 – As retas $y = kx + 2$ e $y = -x + m$ interceptam-se no ponto (1, 4). Assim, o valor de $k + m$ é

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

72 – Considerando $n > 1$, se $\log_a n = n$, então o valor de a é

- a) n .
- b) n^n .
- c) $\frac{1}{n}$.
- d) $\frac{1}{n^n}$.

73 – Simplificando-se a expressão $\frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{cot} g x}{\cos \operatorname{sec} x}$, obtém-se

- a) $\operatorname{cossec} x$.
- b) $\cos x$.
- c) $\sec x$.
- d) $\operatorname{tg} x$.

74 – Um cone e um cilindro, ambos equiláteros, têm bases de raios congruentes. A razão entre as áreas das secções meridianas do cone e do cilindro é

- a) $\frac{\sqrt[4]{3}}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.
- c) $\frac{1}{3}$.
- d) $\frac{1}{2}$.

75 – Seja um retângulo de comprimento c e largura ℓ . Aumentando-se o comprimento em $1/10$ do seu valor, para que a área não se altere, a sua largura deverá ser igual a

- a) $\frac{1}{10}\ell$.
- b) $\frac{10}{11}\ell$.**
- c) $\frac{9}{11}\ell$.
- d) $\frac{9}{10}\ell$.

Rascunho



AS QUESTÕES DE 76 A 100 REFEREM-SE À FÍSICA

76 – Desejando conhecer a altitude de sua cidade, em relação ao nível do mar, um estudante de Física acoplou na extremidade de uma câmara de gás de um pneu, cuja pressão é conhecida e vale 152 cmHg, um barômetro de mercúrio de tubo aberto. Com a experiência o aluno percebeu um desnível da coluna de mercúrio do barômetro de exatamente 1 metro. Admitindo a densidade do ar, suposta constante, igual a $0,001 \text{ g/cm}^3$ e a densidade do mercúrio igual a $13,6 \text{ g/cm}^3$, a altitude, em metros, da cidade onde o estudante mora em relação ao nível do mar vale

- a) 864
- b) 1325
- c) 2500
- d) 3264**

77 – Na experiência de Torricelli, para determinar a pressão atmosférica, a coluna barométrica tem altura maior quando o líquido é a água, e menor quando o líquido for o mercúrio, por que

- a) o mercúrio é mais denso que a água.**
- b) a água é transparente e o mercúrio não.
- c) o mercúrio se congela a uma temperatura menor que a da água.
- d) a água é um solvente universal e o mercúrio só pode ser utilizado em ocasiões específicas.

78 – A altura é uma qualidade do som que se refere à ____ da onda sonora.

- a) intensidade
- b) velocidade
- c) frequência**
- d) amplitude

79 – Em uma onda que se propaga em uma corda, tem-se dois pontos que estão em concordância de fase, portanto, pode-se afirmar certamente que a distância entre esses pontos é

- a) igual a zero.
- b) igual a um comprimento de onda.
- c) múltiplo do comprimento de onda.**
- d) igual a meio comprimento de onda.

80 – A exposição exagerada aos raios solares pode causar câncer de pele, devido aos raios ultravioleta. Sabendo-se que a faixa UVB vai de 280 a 320 nm (nanômetros), calcule, em Hz, a frequência correspondente ao centro dessa faixa, no vácuo.

- a) 10
- b) 10^7
- c) 10^8
- d) 10^{15}**

81 – 20 litros de um gás perfeito estão confinados no interior de um recipiente hermeticamente fechado, cuja temperatura e a pressão valem, respectivamente, 27° C e 60 Pa. Considerando R , constante geral dos gases, igual a $8,3 \text{ J/mol.K}$, determine, aproximadamente, o número de mols do referido gás.

- a) $1,5 \times 10^{-4}$
- b) $4,8 \times 10^{-4}$**
- c) $6,2 \times 10^{-4}$
- d) $8,1 \times 10^{-4}$

82 – Um astronauta afirmou que dentro da estação orbital a melhor sensação que ele teve foi a ausência de gravidade. Com relação a essa afirmação, pode-se dizer que está

- a) correta, pois não há presença de massa no espaço.
- b) correta, pois a estação está tão longe que não há ação do campo gravitacional.
- c) incorreta, pois o módulo da aceleração da gravidade não se altera com a altitude.
- d) **incorreta, pois mesmo a grandes distâncias existe ação do campo gravitacional.**

83 – Pilotos de aviões-caça da Segunda Grande Guerra atingiam até a velocidade de 756 km/h em mergulho. A essa velocidade podiam realizar uma manobra em curva com um raio aproximado, em m, de

OBS: a aceleração máxima que um ser humano suporta sem desmaiar é de 70 m/s^2 .

- a) 30
- b) 130
- c) 330
- d) **630**

84 – Um projétil cujo calibre, ou seja, o diâmetro é de 8 mm e possui massa igual a 6 g inicia seu movimento após uma explosão na câmara anterior ao mesmo. Com uma velocidade final de 600 m/s ao sair do cano da pistola de 10 cm de comprimento, o projétil está exposto a uma pressão, em MPa, no instante posterior a explosão de

OBS:

- Considere que os gases provenientes da explosão se comportem como gases perfeitos.
- Despreze quaisquer perdas durante o movimento do projétil.
- Use $\pi = 3$.

- a) **225**
- b) 425
- c) 625
- d) 825

85 – Durante uma Olimpíada, um velocista corre um quarto de um percurso retilíneo com velocidade escalar média v e o restante do percurso, com velocidade escalar média $2v$.

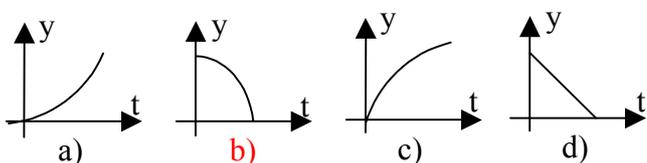
No percurso total, a velocidade escalar média do atleta é de

- a) $1,2v$.
- b) $1,4v$.
- c) **$1,6v$.**
- d) $1,8v$.

86 – Considere uma nuvem em repouso a uma altura y do solo (adotado como referencial). Cada gota de água que abandona a nuvem com velocidade nula, cai verticalmente até o solo. A alternativa que apresenta corretamente o gráfico da função horária da posição da gota, em relação ao solo, é:

considerações:

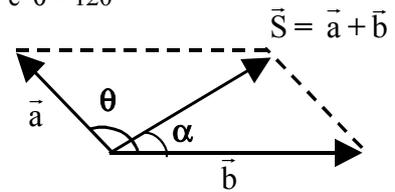
- despreze a resistência e as correntes de ar.
- considere constante a aceleração da gravidade.



87 – Na operação vetorial representada na figura, o ângulo α , em graus, é:

Dados: $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$ e $\theta = 120^\circ$

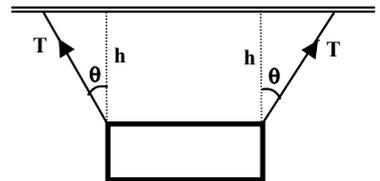
- a) **30**
- b) 45
- c) 60
- d) maior que 60



88 – A figura representa uma placa de propaganda, homogênea e uniforme, pesando 108 kgf, suspensa por dois fios idênticos, inextensíveis e de massas desprezíveis, presos ao teto horizontal de um supermercado. Cada fio tem 2 metros de comprimento e a vertical (h), entre os extremos dos fios presos na placa e o teto, mede 1,8 metros.

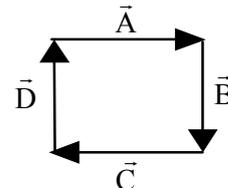
A tração (T), em Kgf, que cada fio suporta para o equilíbrio do sistema, vale:

- a) 48,6
- b) 54,0
- c) **60,0**
- d) 80,0



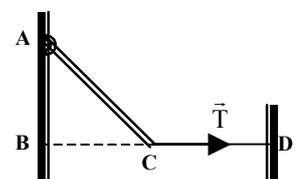
89 – No conjunto de vetores representados na figura, sendo igual a 2 o módulo de cada vetor, as operações $\vec{A} + \vec{B}$ e $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$ terão, respectivamente, módulos iguais a:

- a) 4 e 0
- b) 4 e 8
- c) **$2\sqrt{2}$ e 0**
- d) $2\sqrt{2}$ e $4\sqrt{2}$



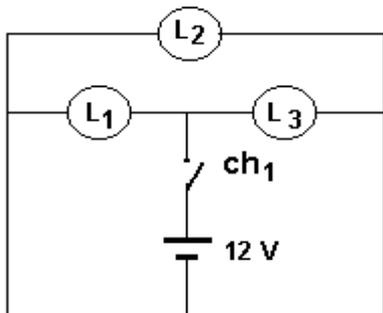
90 – Uma barra rígida, uniforme e homogênea, pesando 720 N tem uma de suas extremidades articulada no ponto A da parede vertical $AB = 8 \text{ m}$, conforme a figura. A outra extremidade da barra está presa a um fio ideal, no ponto C, que está ligado, segundo uma reta horizontal, no ponto D da outra parede vertical. Sendo a distância $BC = 6 \text{ m}$, a intensidade da tração (T), em N, no fio CD, vale:

- a) 450
- b) 360
- c) 300
- d) **270**



91 – Assinale a alternativa que, de acordo com as Leis de Ohm, corresponde ao que irá acontecer após a chave ch_1 , do circuito abaixo ser fechada.

Obs. L_1 , L_2 e L_3 , são lâmpadas idênticas que acendem com 12 volts.



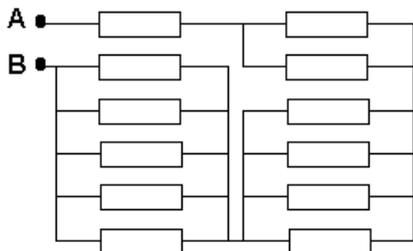
- a) Somente L_2 acende.
- b) Somente L_1 e L_3 acendem.
- c) Todas as lâmpadas acendem.
- d) Nenhuma das lâmpadas acende.

92 – Uma determinada bateria recarregável de 12 V, totalmente carregada, consegue manter acesa uma lâmpada de 24 W por 24 horas. Se esta lâmpada for trocada por outra com a metade da potência, por quanto tempo, em horas, a mesma bateria, depois de totalmente recarregada, conseguirá mantê-la acesa?

- a) 12
- b) 24
- c) 36
- d) 48

93 – Calcule a resistência elétrica equivalente entre os pontos A e B do circuito a seguir. Obs. todos os resistores possuem resistência igual a R.

- a) $\frac{1}{12}R$
- b) $12R$
- c) $\frac{39}{20}R$
- d) $\frac{49}{12}R$



94 – Considere o seguinte enunciado: “Se um corpo 1 está em equilíbrio térmico com um corpo 2 e este está em equilíbrio térmico com um corpo 3, então, pode-se concluir corretamente que o corpo 1 está em equilíbrio térmico com o corpo 3”. Esse enunciado refere-se

- a) ao ponto triplo da água.
- b) a Lei zero da Termodinâmica.
- c) às transformações de um gás ideal.
- d) à escala Termodinâmica da temperatura.

95 – As garrafas térmicas são constituídas internamente por ampolas de vidro cujas paredes duplas paralelas são separadas por uma região na qual o ar é rarefeito, por isso contribui para minimizar a propagação de calor por

- a) contato e irradiação.
- b) contato e convecção.
- c) convecção e irradiação.
- d) contato, convecção e irradiação.

96 – Foram justapostas duas lentes, uma de distância focal igual a 5 cm e outra de convergência igual a -4 di. A distância focal da associação destas lentes, em centímetros, é dada por:

- a) 6,25
- b) 20,0
- c) $-1,00$
- d) $-20,0$

97 – Uma estação orbital terrestre emitiu, ao mesmo tempo, três sinais luminosos de cores diferentes: vermelha, verde e violeta. Esses sinais foram captados por um sistema de detecção, extremamente preciso, de uma sonda próxima ao planeta Marte. Admitindo que a propagação das luzes ocorreu durante todo o tempo no vácuo, qual das alternativas a seguir está correta?

- a) todos os sinais chegaram ao mesmo tempo.
- b) a luz de cor verde chegou antes das demais cores.
- c) a luz de cor violeta chegou antes das demais cores.
- d) a luz de cor vermelha chegou antes das demais cores.

98 – Uma lente plano-convexa tem o raio de curvatura da face convexa igual a 20 cm. Sabendo que a lente está imersa no ar ($n=1$) e que sua convergência é de 2,5 di, determine o valor do índice de refração do material que constitui essa lente.

- a) 1,25
- b) 1,50
- c) 1,75
- d) 2,00

99 – Dentro de um sistema de confinamento magnético um próton realiza movimento circular uniforme com um período de $5,0 \pi \cdot 10^{-7}$ s. Determine a intensidade desse campo magnético, em tesla, sabendo que a relação carga elétrica/massa $\left(\frac{q}{m}\right)$ de um próton é dado por 10^8 C.kg $^{-1}$.

- a) 4,0
- b) $2,5 \cdot 10^2$
- c) $4,0 \cdot 10^{-2}$
- d) $4,0 \cdot 10^{-16}$

100 – Dentre as alternativas a seguir, selecione aquela na qual a execução da sua ação implica redução da intensidade do campo magnético gerado no interior de um solenóide.

Dado: o solenóide é mantido sempre imerso no vácuo.

- a) Aumentar o número de espiras do solenóide, mantendo constantes o comprimento e a intensidade da corrente elétrica no solenóide.
- b) Aumentar o comprimento do solenóide, mantendo constantes o número de espiras e a intensidade da corrente elétrica no solenóide.
- c) Aumentar a intensidade da corrente elétrica no solenóide, mantendo constantes o número de espiras e o comprimento do solenóide.
- d) Aumentar o número de espiras por unidade de comprimento, ou seja, aumentar o valor da razão N/L , mantendo constante a intensidade da corrente elétrica no solenóide.

