



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DA AERONÁUTICA

**CÓDIGO DA
PROVA**

EXAME DE ADMISSÃO AO CFS 1/2019

*****AERONAVEGANTES E NÃO-AERONAVEGANTES*****

**AS QUESTÕES DE 01 A 24 REFEREM-SE À
LÍNGUA PORTUGUESA**

**Obesidade não tem a ver com “vício em
comida”, prova estudo**

Comer pode, sim, se tornar uma compulsão. Mas ser obeso tem pouca relação com "gostar demais" de comer.

Comida pode virar compulsão. Isso todo mundo sabe. A culpa é do sistema de recompensa do seu cérebro, que pode levar a um ciclo vicioso, por liberar dopamina toda vez que você come algo delicioso. O fenômeno tem até um nome bonito: a “fome hedônica”, quando uma refeição é motivada mais pelo prazer de comer do que pela necessidade de nutrir o corpo. O grande problema é que fica muito fácil acreditar que o excesso de peso é culpa da fome hedônica. E o pior: já definir que toda pessoa obesa é viciada no prazer de comer – o que é praticamente equipará-la a um dependente químico. Parte da culpa é da ciência: há estudos que mostram que a obesidade reduz o prazer gerado pela comida – e que essa reação seria responsável por fazer uma pessoa obesa comer sempre mais, para conseguir a mesma liberação de dopamina e, assim, ela continua obesa. Felizmente, a própria ciência foi checar se essa relação procede – e provou que, na vida real, longe dos laboratórios, a associação entre vício e obesidade é frágil, para dizer o mínimo. Neurocientistas portugueses reuniram 123 pacientes obesos, com IMC acima de 30 pontos. Depois, repetiram o experimento com um grupo de 278 pessoas. E, por último, refizeram o estudo com 865 pessoas – assim, dá para dizer que foi um estudo com amostra bastante representativa da realidade. Os participantes foram avaliados pela escala chamada “O Poder da Fome”, que calcula, de 1 a 5, o quanto uma pessoa tende a comer em excesso por prazer. A princípio, eles notaram que, quanto mais alta a nota de “fome hedônica” do participante, maior a chance de ser obeso. No entanto, o contrário não era verdadeiro. Ter prazer extremo ao comer aumentava o risco de obesidade, sim. Mas a grande maioria das pessoas obesas do estudo não apresentavam essa fome hedônica. Segundo os pesquisadores, menos de 10% dos casos de obesidade são influenciados pelo que conhecemos como “vício em comida”. Outros fatores de risco, como idade, gênero e nível educacional, ajudavam a explicar cerca de 6% dos casos.

(Disponível em:

<https://super.abril.com.br/saude/obesidade-nao-tem-a-ver-com-vicio-em-comida-prova-estudo/> Acesso em: 22-4-2018 Adaptado)

01 - De acordo com o texto,

- a) obesidade está ligada diretamente à quantidade de comida que se ingere, sendo de responsabilidade direta de pacientes acima do peso se encontrar nessa condição.
- b) a ciência afirma que o prazer em comer pode ser apontado como única justificativa para a obesidade, responsável por inúmeras doenças, como diabetes e hipertensão.
- c) apesar de menos de 10% dos casos de obesidade estar relacionado ao prazer de comer, muitas pessoas acreditam que o sobrepeso está sempre relacionado à “fome hedônica”.
- d) pessoas obesas apresentam sintomas da “fome hedônica”. No entanto, essa não é a única causa do sobrepeso, já que a falta de exercícios físicos também faz com que ocorra acúmulo de gordura.

02 - Sobre o texto, é correto afirmar que seu principal objetivo é:

- a) desmistificar o fato de que todo obeso tem prazer em comer.
- b) alertar as pessoas a respeito dos riscos que a obesidade traz à saúde.
- c) esclarecer que a ciência estava equivocada quanto aos verdadeiros motivos que levam à obesidade.
- d) divulgar uma pesquisa que prova o quanto os casos de obesidade estão relacionados também à idade.

03 - Em qual das alternativas abaixo se observa um processo de formação de palavras diferente das demais?

- a) hedonista
- b) hedonismo
- c) hedonístico
- d) hedonofobia

04 - Marque a alternativa que apresenta, em destaque, palavra com valor gramatical de substantivo.

- a) Os alunos tiveram um **exemplar** desempenho.
- b) Um **jovem** médico carece de experiência profissional.
- c) Em muitos casos, o **poder** muda o ser humano na sua essência.
- d) Prenderam um fumante **italiano** que estava em local fechado fumando.

05 - Marque a alternativa que apresenta classificação correta em relação ao tipo de sujeito.

- a) Pedro, chega de tanta lamentação! (Simples)
- b) A minoria dos técnicos e jogadores recebe salários altíssimos. (Composto)
- c) Tinham acontecido duas rebeliões neste presídio de segurança máxima. (Indeterminado)
- d) Fé e determinação sempre haverá no coração dos vencedores. (Oração sem sujeito)

06 - Leia:

Mar Português

Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena
Se a alma não é pequena.
Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu.
(Fernando Pessoa, in Mensagem)

De acordo com o sentido do poema de Fernando Pessoa, pode-se afirmar que

- a) Há um processo de personificação observado no diálogo entre o eu do poema e o mar português.
- b) O sal das lágrimas de “mães”, “filhos” e “noivas” foram usadas para formar o mar de Portugal.
- c) A pergunta feita no início da segunda estrofe pode ser considerada retórica, já que não foi respondida.
- d) Ao mesmo tempo que Deus faz do mar um local perigoso, dá forças àqueles que o desbravam.

07 - Assinale a alternativa incorreta a respeito das afirmações a seguir.

- a) A expressão “Ó mar salgado” classifica-se como vocativo.
- b) O segundo verso da primeira estrofe é iniciado por um verbo de ligação.
- c) Os termos “mães”, “filhos” e “noivas” funcionam como sujeito nos versos em que aparecem.
- d) O verbo “dar”, no quinto verso da segunda estrofe, forma um predicado verbo-nominal.

08 - Observe:

- 1- Convidei para minha festa velhas amigas.
- 2- Nossas observações não agradaram ao chefe.
- 3- Diferente de você, prezo artistas modernos.

Substitua, respectivamente, os termos destacados por pronomes oblíquos e, a seguir, assinale a alternativa com a sequência correta.

- a) as, lhe, lhes
- b) lhes, o, os
- c) as, lhe, os
- d) lhes, o, lhes

09 - Na frase “Meu pai comprou jornais, revistas; minha mãe, livros” é correto afirmar que

- a) os termos “jornais”, “revistas” e “livros” não desempenham função de objeto direto.
- b) o objeto direto do verbo “comprou” possui quatro núcleos: “jornais”, “revistas”, “mãe” e “livros”.
- c) apenas os termos “jornais” e “revistas” desempenham a função de objeto direto.
- d) os termos “Meu pai” e “minha mãe” assumem a função de sujeito, em orações diferentes.

10 - Leia: “As apostilas de Inglês?! Peguei a minha e a de Luana. Esta estava rasgada; aquela estava em perfeitas condições.”

Assinale a alternativa com a afirmação correta.

- a) Há presença de pronome adjetivo.
- b) Há três pronomes demonstrativos.
- c) A apostila de Luana estava em perfeitas condições.
- d) O verbo “estar” assume transitividade diferente em cada aparição.

11 - Assinale a alternativa em que não se observa complemento nominal.

- a) Foram-lhes as férias benéficas.
- b) A vida lhe é bastante tranquila.
- c) Sempre lhe tive muito carinho.
- d) Arranquei-lhe a roupa com paixão!

12 - Marque a alternativa que não apresenta derivação parassintética.

- a) Adocei demais o café de hoje.
- b) O trânsito acabou engarrafando.
- c) O seu descontentamento é inexplicável.
- d) A sua desonestidade enfraqueceu a amizade.

13 - Considere as duas orações abaixo e, em seguida, marque a alternativa com as informações corretas.

- I. As propagandas bombardearam o governo atual.
- II. O governo atual foi bombardeado pelas propagandas.

- a) Em I, o verbo está flexionado na voz ativa, e o sujeito é agente da ação verbal. Em II, o sujeito é paciente, e a voz do verbo é a passiva analítica.
- b) Em I e II, os verbos estão flexionados na voz ativa, e os sujeitos são os agentes da ação verbal.
- c) Em I, o verbo está flexionado na voz passiva, e o agente da ação verbal é o objeto direto. Em II, quem pratica a ação verbal é o sujeito.
- d) Em I e II, os verbos estão flexionados na voz passiva e quem pratica a ação verbal são os sujeitos das orações.

14 - Marque a única alternativa que completa corretamente as lacunas da frase abaixo.

O rapaz tinha _____ a condição: a luz só seria _____ depois que tudo fosse _____ e devidamente _____.

- a) aceito – acendida – limpadado – enxuto
- b) aceitado – acendida – limpadado – enxugado
- c) aceito – acesa – limpo – enxugado
- d) aceitado – acesa – limpo – enxuto

15 - Assinale a alternativa em que há um adjetivo no grau superlativo absoluto sintético.

- a) As provas de hoje foram facilímas.
- b) Meu filho é excessivamente tímido.
- c) Pedro é mais estudioso que Manuel.
- d) Luana é a melhor de todas as alunas.

16 - Assinale a alternativa cuja sequência enumera corretamente as frases.

1. Concordância Verbal Correta
2. Concordância Verbal Incorreta

- Irão de carro as meninas e eu.
 O pai ou o filho assumirá a direção do prédio
 Os meninos parece gostarem dos brinquedos.

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

17 - Assinale a opção em que todas as palavras se acentuam pela mesma regra.

- a) réu - pó - má
b) toró - Piauí - café
c) balaústre - caí - substituíste
d) fórceps - árvore - péssimo

18 - Assinale a única alternativa em que, se os termos grifados forem flexionados no plural, o verbo continuará no singular.

- a) Ouviu-se um ruído estranho na sala do diretor.
b) É em Minas que essa tendência ao machismo se impõe.
c) Não se pode haver razão alguma para desrespeito à lei.
d) Examina-se com prudência o meio para justificar o ato.

19 - Há voz reflexiva em:

- a) Encontraram-se casualmente.
b) Maria arrependeu-se do casamento.
c) As mulheres se zangam facilmente.
d) Sempre se deitava na rede para descansar.

20 - Assinale a alternativa em que o termo “de tristezas e alegrias” exerce a função de agente da passiva.

- a) Gosto de canções de tristezas e alegrias.
b) Viver é recordar-se de tristezas e alegrias.
c) Nossos dias são repletos de tristezas e alegrias
d) Uma bela poesia é composta de tristezas e alegrias.

21 - Enumere a coluna de acordo com o número de dígrafos encontrados nas palavras. Em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- excrescência
 encaixasse
 inhame
 corrompido
 extensão
 pouquinho
 correspondência

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

22 - Assinale a alternativa em que o termo em destaque não é locução adjetiva.

- a) Comprarei uma casa na praia com piscina.
b) São muito perigosos os acidentes sobre trilhos.
c) Ontem percorri uma estrada cheia de buracos.
d) Aquele menino está se tornando sem escrúpulos.

23 - A única alternativa que não apresenta aposto é:

- a) A cidade do Rio de Janeiro continua linda!
- b) O escritor Luís Fernando Veríssimo é o melhor.
- c) Antônio, Pedro e José, os três juntos irão à festa.
- d) Os contos de Machado de Assis são os melhores.

24 - Assinale a alternativa em que o pronome foi empregado incorretamente.

- a) Luana sairá com nós todos.
- b) Roubaram o apartamento aonde eu morava.
- c) Houve um acordo entre mim e você após a reunião.
- d) Comprei a Gramática a cujas teorias você fez alusão ontem.

**AS QUESTÕES DE 25 A 48 REFEREM-SE À
LÍNGUA INGLESA**

Read the text and answer questions 25, 26 and 27.

AcmeBonus points give you more than bonus trips. We realize that it's our frequent customers _____ rightly demand high standards of service, so we'll reward your loyalty with special benefits to make your traveling that much easier and more comfortable.

AcmeBonus has three membership levels: Blue, Silver and Gold. Your membership level is determined by the number of points you collect during a calendar year. So, if you become an Acme frequent flyer, you will be entitled to a world of benefits.

For example, Silver and Gold members can always check in at the AcmeClass desk, regardless of their class of travel. They can also take additional baggage on Acme flights at no extra charge.

Gold members are always guaranteed a seat if they make their booking at least 48 hour before departure.

25 - Choose the alternative that best completes the blank in the text:

- a) who.
- b) which.
- c) which.
- d) when.

26 - According to the text, the membership of Acme-Bonus points _____.

- a) doesn't offer high quality services to its customers.
- b) doesn't offer bonus trips.
- c) guarantees all of its customers a seat if they make their booking at least two days before take off.
- d) is based on the number of points accumulated by customers during a calendar year.

27 - The word "their", in bold in the text, refers to _____.

- a) Silver members.
- b) Gold members.
- c) Silver and Gold members.
- d) AcmeClass desk.

Read the text and answer questions 28 and 29.

Mass migration is a potentially destabilizing **phenomenon** that has deeply rooted social, economic, and political causes. In light of this reality, the world community should strive to manage migration pressures in a way that makes it possible for people to remain in their home countries

28 - According to the text,

- a) all forms of migration are socially destabilizing.
- b) migration is a positive phenomenon because it causes economic advancement.
- c) deeply rooted political problems may cause mass migration.
- d) mass migration improved social skills.

29 - The plural form of the word "phenomenon", in bold in the text, is _____.

- a) phenomene.
- b) phenomena.
- c) phenomenas.
- d) phenomenes.

Read the text and answer question 30.

The United States gave India nearly everything it wanted in a landmark nuclear energy deal, but that may not be enough for a vocal chorus of Indian critics.

("Doubts grow over U.S.- India nuclear deal- By
MATTHEW ROSENBERG, Associated Press Writer
Sun Aug 26, 2:50 PM ET)

30 - The word "it", in **bold** in the text, refers to _____.

- a) India.
- b) the United States.
- c) the nuclear energy deal.
- d) Indian critics.

Read the text and answer questions 31 and 32.

For the poor countries, the benefits of lowering fertility are apparent. High fertility rates _____ leading to extreme local environmental pressures, water stress, land degradation, overhunting and overfishing, falling farm sizes, deforestation and other habitat destruction thereby worsening the grave economic challenges these lands face. High fertility also represents a disaster for the added children themselves, who suffer from profound underinvestments in education, health and nutrition and are thus far more likely to grow up impoverished.

In short, a move to lower fertility rates will mean healthier children, much faster growth in living standards and reduced environmental stressors.

31 - According to the text:

- a) Lower fertility means disaster for developing regions.
- b) The apparent lowering of fertility hides deeper problems in developing regions.
- c) High fertility is one cause of smaller farms sizes and the destruction of forests.
- d) The destruction of habitats and deforestation are of lesser import in poor countries.

32 - Choose the alternative that best completes the blank in the text:

- a) am.
- b) is.
- c) are.
- d) be.

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

The Atlantic forest of Brazil, _____ in the past 400 years has been reduced to less than 8 percent of its original size, could contain as many as 13 million unidentified species of bacteria, a new study has found.

"SCIENTIFIC AMERICAN"

33 - Choose the alternative that best completes the blank in the text:

- a) who.
- b) which
- c) where.
- d) that.

34 - According to the text:

- a) Bacteria threatens the continued existence of the Brazilian Atlantic forest.
- b) Recent studies have found that 8 percent of the bacteria have shrunk in size.
- c) Brazil's Atlantic coast is finally rid of ancient bacteria.
- d) Unknown bacteria are plentiful in the remaining jungle.

35 - The words "less than", underlined in the text, form a _____.

- a) Comparative of superiority.
- b) Comparative of Inferiority
- c) Superlative of superiority.
- d) Superlative of Inferiority.

Read the text and answer questions 36 and 37.

COLORADO SPRINGS, Colorado - The plan is simple: Within a decade, we go back to the moon. By 2030, reach to Mars.

This week an estimated 7,000 government officials, corporate representatives and space enthusiasts will converge at the annual National Space Symposium here to discuss the technological, cultural and political issues surrounding the next decade's push for manned exploration of space.

As recently as a few years ago, the very topic **of** manned missions beyond Earth orbit was virtually forbidden within serious space circles, but today supporters find a serious plan **in place to** send manned expeditions to the moon **for** the first time since the Apollo program.

"Wired
News- http://www.wired.com/science/space/news/2007/04/spacesymposium_0409

36 - The words "of", "in", "to" and "for, in **bold** in the text, are _____.

- a) articles.
- b) adverbs.
- c) pronouns.
- d) prepositions.

37 - According to the text:

- a) The theme was manned exploration of the moon and beyond.
- b) Going to the moon and Mars within the next 100 years is the theme of the meeting.
- c) Corporations lined up with government officials against space enthusiasts.
- d) The theme was manned exploration of inner space.

Read the text and answer question 38.

During the mid-20th century, the US government did some pretty ugly things to people in the name of science: exposing soldiers to A-bomb blasts, psychologically abusing Harvard students (including a young Ted "Unabomber" Kaczynski), letting hundreds of men die of syphilis in Alabama.

Be More Than You Can Be - Noah Shachtman - "Wired Magazine

38 - According to the text:

- a) Scientists always find a nicer way to do experiments.
- b) Ugly people are naturally attracted to scientific endeavors.
- c) People who deal with science tend to become more humanized.
- d) Government mistreats people using science.

Read the text and answer questions 39, 40 and 41

Somewhere, an October newborn just pushed global population past seven billion, according to the United Nations Population Fund. If the birth occurred in Japan, France, _____ United States, or a handful of other wealthy nations, that landmark child will likely reach another milestone: a 100th birthday. Today, says Danish epidemiologist Kaare Christensen, more than half the babies in such well-off places are expected to become centenarians.

A typical life in _____ industrialized country is now about 80 years long - three decades longer than it was a century ago. In contrast, life expectancy in sub-Saharan Africa is a mere 53 years. Infant health worldwide has generally improved; the global gap persists largely due to gains in seniors' health in developed countries. Earlier diagnosis of illnesses, especially heart diseases, and more accessible buildings have helped improve late-life comfort and mobility. As a result, says Christensen, most of those

lucky enough to reach 100 "would like to have another birthday".

How best to join the hundred-plus club? There's no single answer. But most studies of centenarians show that if you're a woman, a nonsmoker, wealthy or slim, you're off to a good start.

Brad Scriber, National Geographic

39 - Choose the best alternative to complete the blanks in the text.

- a) a - a
- b) the - an
- c) an - the
- d) the - a

40 - According to the text the difference in life expectancy between developed countries and Sub-Saharan Africa is _____

- a) almost four decades.
- b) slightly more than three decades
- c) slightly less than two decades
- d) a little less than three decades

41 - The word "lucky", in **bold** in the text, is a/an _____

- a) adjective
- b) adverb
- c) pronoun
- d) noun

Read the text and answer questions 42, 43, 44 and 45

The Art of Memory

In the age before books **and** tablets, orators stored texts in less reliable devices: their minds. To boost his memory capacity, Roman philosopher Cicero used tricks called mnemonics to bind his words to vivid mental images, "as if inscribing letters into wax."

Such ancient techniques may no longer be needed, **but** this month they'll take center stage when some 50 "mental athletes" go head-to-head in the 15th USA Memory Championship in New York City. Their minds aren't photographic, even memory experts need a coding system to remember strings of words, numbers, names, or playing cards. The key is training - 12 hundreds of hours of it. And speed. Linking items to celebrities is common practice because they're easy to visualize. **However**, "an emotional tie makes the image louder" says last year's champ.

Nelson Dellis. When creating his mnemonic code for cards, he passed on a popular heartthrob for the king of hearts. "Brad Pitt had to think about. But my dad - I can picture him in an instant".

Oliver Uberti, National Geographic

GLOSSARY

heartthrob=galã, ídolo

42 - Text states that the process of memorizing requires _____

- a) a set of playing cards
- b) groups of words.
- c) strings of numbers.
- d) a coding system.

43 - According to text, texts were first stored in _____.

- a) devices.
- b) tablets.
- c) books.
- d) minds.

44 - Text asserts that items are linked to celebrities because _____.

- a)) it is easy to visualize them.
- b) they are heartthrobs.
- c) they are the key to memory.
- d) they resemble the King of Hearts.

45 - The words “and”, “but” and “however”, in **bold** in the text, are _____.

- a) adjectives
- b) adverbs
- c) conjunctions
- d) nouns

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

Candy Crush Saga: ‘70% of the people on the last level haven’t paid anything’

Candy Crush Saga has become a craze on Facebook, iOS and Android alike. The key stat is right there in the headline: seven out of ten people who’ve reached the last level of wildly-popular mobile game Candy Crush Saga haven’t spent any money on in-app purchases. This may come as a surprise. Hardcore gamers (and a fair few developers) often attack King’s puzzler as the epitome of dreadful, money-sucking freemium gaming, exploiting people too stupid to realize they’re being exploited. It’s gaming snobbery of the **worst** kind, and not because Candy Crush doesn’t sometimes feel over-aggressive in the way its difficulty curve nudges players towards in-app purchases – it sometimes does – but because it’s based on a view of casual gamers as little more than lab rats, tapping buy-buttons when commanded rather than seeking “proper” games elsewhere. As a player, I ducked out of Candy Crush Saga when I hit my personal ceiling of fun versus payment. As a journalist, though, I feel like defending the game against its fiercer critics, who seem to think its players are incapable of making similar decisions.

46 - According to the second and third paragraphs, it comes as a surprise that _____

- a) Seven out of ten gamers reach the last levels without purchasing from the dealer.
- b) Seven out of ten gamers can only reach the last levels by purchasing from the dealer.
- c) Hardcore gamers strongly criticize the developers for exploring King’s puzzler.
- d) Hardcore gamers are responsible for attacking a few developers of this game.

47 - The word “worst”, in **bold** in the text, is a/an _____.

- a) Comparative of superiority.
- b) Comparative of Inferiority.
- c) Superlative
- d) Comparative of equality.

48 - The word “who”, underlined in the text, refers to
-----.

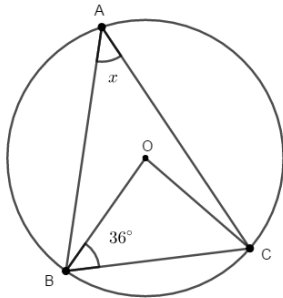
- a) I.
- b) defending.
- c) the game.
- d) fiercer critics.

AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

49 - A razão entre as medidas dos apótemas do triângulo equilátero inscrito e do triângulo equilátero circunscrito numa mesma circunferência de raio R é

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

50 - Na figura O, é o centro da circunferência. Sendo a medida do ângulo OBC igual a 36° , o valor do ângulo BAC é igual a



- a) 30°
- b) 54°
- c) 60°
- d) 86°

51 - As funções exponenciais $f(x) = 2^{-x}$ e $g(x) = 3^x$ são, respectivamente,

- a) crescente e crescente
- b) crescente e decrescente
- c) decrescente e decrescente
- d) decrescente e crescente

52 - Uma urna contém bolas vermelhas, pretas e brancas. A probabilidade de tirar uma bola vermelha é $\frac{7}{13}$. Qual é a probabilidade de ser retirada, em uma única tentativa, uma bola preta ou branca?

- a) $\frac{5}{13}$
- b) $\frac{6}{13}$
- c) $\frac{7}{13}$
- d) $\frac{8}{13}$

53 - Seja a função $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Se $P(a, b)$ é o vértice do gráfico de f , então $|2b - 3a|$ é igual

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 11

54 - O conjunto dos valores reais de x para os quais a expressão $\frac{2x + 6}{|x^2 - 3x - 10|}$ é não negativa é

- a) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -3\}$
- b) $\{x \in \mathbb{R} / x > -3 \text{ e } x \neq 5\}$
- c) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -3 \text{ e } x \neq -2\}$
- d) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -3, x \neq -2 \text{ e } x \neq 5\}$

55 - Para que a função $f(x) = (k^2 - 9)x^2 + 2kx - (3k - 1)$ seja quadrática, deve-se ter $k \neq$

- a) ± 3
- b) 3
- c) 0
- d) -3

56 - Um trapézio isósceles tem bases medindo 30 cm e 42 cm. Se o seu perímetro é igual a 92 cm, a sua altura, em cm, é igual a

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 16

57 - Um corredor em uma pista circular completa 12 voltas, percorrendo um total de 1080 metros. Desprezando a largura da pista e considerando $\pi = 3$, o seu raio, em metros, é igual a

- a) 12
- b) 15
- c) 18
- d) 20

58 - Seja um triângulo retângulo de hipotenusa igual a 5 cm em que um cateto é igual ao dobro do outro. A medida da altura relativa à sua hipotenusa, em cm, é igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 10

59 - Se $\sum_{i=2}^x 2^x = 2044$, o valor de x é divisor de

- a) 15
- b) 20
- c) 36
- d) 65

60 - Se $\log x - \log y = u$, então $\log x^8 - \log y^8$ é igual a

- a) 16u
- b) u^{16}
- c) 8u
- d) u^8

61 - Em uma circunferência de raio $r = 12$ cm, o comprimento de um arco de 120° é _____ π cm.

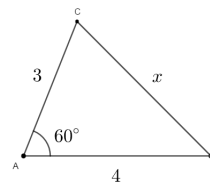
- a) 6
- b) 8
- c) 12
- d) 16

62 - O conjunto solução da equação $\log_x(10+3x)=2$, no conjunto dos números reais, é

- a) \emptyset
- b) $\{-2\}$
- c) $\{5\}$
- d) $\{-2, 5\}$

63 - Na figura abaixo, $AC = 3$, $AB = 4$ e o ângulo $BAC = 60^\circ$. A medida do lado BC é um número do intervalo entre

- a) 1 e 2
- b) 2 e 3
- c) 3 e 4
- d) 4 e 5



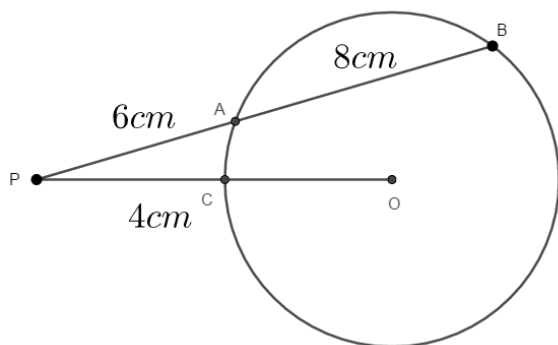
64 - O valor de $\log \pi + \operatorname{colog} \pi$ é igual a

- a) 1
- b) 0
- c) π
- d) 2π

65 - Seja A uma matriz quadrada de ordem 2 tal que $a_{ij} = i^j + j^{-i}$. A soma dos elementos da diagonal principal dessa matriz é igual a

- a) $\frac{13}{4}$
- b) $\frac{17}{4}$
- c) $\frac{19}{4}$
- d) $\frac{25}{4}$

66 - Na figura abaixo, O é o centro do círculo. Sendo PA = 6cm, AB = 8 cm e PC = 4 cm, o diâmetro do círculo, em cm, é igual a



- a) 10
- b) 17
- c) 23
- d) 29

67 - A probabilidade de um atacante marcar um gol de pênalti é de 20%. Qual é a probabilidade do atacante em duas cobranças consecutivas, não fazer gols?

- a) 40%
- b) 50%
- c) 64%
- d) 80%

68 - Um código de barras é formado por 5 listras verticais escuras e claras, não podendo ser formado todo por uma única cor. Quantos códigos diferentes podem ser formados de modo que a leitura óptica da esquerda para a direita e vice versa sejam iguais?

- a) 32
- b) 30
- c) 12
- d) 6

69 - Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$. Sejam A^t e B^t as matrizes transpostas de A e de B, respectivamente, então $2A^t + 3B^t$ é igual a:

- a) $\begin{bmatrix} -8 & -14 \\ 10 & 12 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 10 & -14 \\ 12 & 18 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 11 & -18 \\ 14 & 16 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} 8 & -12 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$

70 - O valor de $\begin{vmatrix} 2 & 5 \\ -3 & 4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -4 & 3 & 5 \\ 2 & -3 & 7 \end{vmatrix}$ é igual a

- a) 101
- b) 107
- c) 117
- d) 123

71 - O conjunto solução da equação exponencial $5^{2x} \cdot 5^{x+1} + 4 = 0$ é

- a) {1}
- b) {4}
- c) {-0}
- d) $\{0, \log_5 4\}$

72 - Se a matriz $\begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix}$ tem determinante igual a k , então o determinante da matriz $\begin{bmatrix} -4z & -4w \\ 3x & 3y \end{bmatrix}$ é igual a

- a) $-12k$
- b) $-4k$
- c) $12k$
- d) $3k$

AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À FÍSICA

73 - "Um motor só poderá realizar trabalho se receber uma quantidade de energia de outro sistema. No caso, a energia armazenada no combustível é, em parte, liberada durante a combustão para que o aparelho possa funcionar. Quando o motor funciona, parte da energia convertida ou transformada na combustão não pode ser utilizada para a realização de trabalho. Isso quer dizer que há vazamento da energia em outra forma."

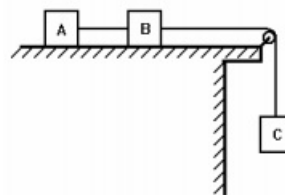
De acordo com o texto, as transformações de energia que ocorrem durante o funcionamento do motor são decorrentes da:

- a) liberação de calor dentro do motor ser impossível.
- b) realização de trabalho pelo motor ser incontrollável.
- c) conversão integral de calor em trabalho ser impossível.
- d) transformação de energia térmica em cinética ser impossível.

74 - Uma câmara escura de orifício fornece a imagem de um prédio, o qual se apresenta com altura de 5 cm. Aumentando-se para 100m a distância do prédio à câmara, a imagem se reduz para 4cm de altura. Qual é a distância entre o prédio e a câmara na primeira posição?

- a) 100 m
- b) 200 m
- c) 300 m
- d) 400 m

75 - Os três corpos, A, B e C, representados na figura a seguir têm massas iguais, $m = 3,0\text{kg}$. O plano horizontal, onde se apóiam A e B, não oferece atrito, a roldana tem massa desprezível e a aceleração local da gravidade pode ser considerada $g = 10\text{m/s}^2$. A tração no fio que une os blocos A e B tem módulo:

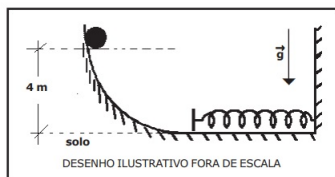


- a) 10 N
- b) 15 N
- c) 20 N
- d) 25 N

76 - Um objeto está sobre o eixo de um espelho esférico côncavo. A distância entre o objeto e o espelho é maior que o raio de curvatura do espelho. A imagem do objeto é:

- a) real, não invertida, menor que o objeto.
- b) real, invertida, maior que o objeto.
- c) real, invertida, menor que o objeto.
- d) virtual, não invertida, maior que o objeto.

77 - Uma esfera, sólida, homogênea e de massa 0,8 kg é abandonada de um ponto a 4 m de altura do solo em uma rampa curva. Uma mola ideal de constante elástica $k=400 \text{ N/m}$ é colocada no fim dessa rampa, conforme desenho abaixo. A esfera colide com a mola e provoca uma compressão. Desprezando as forças dissipativas, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e que a esfera apenas desliza e não rola, a máxima deformação sofrida pela mola é de:



- a) 8 cm
- b) 16 cm
- c) 24 cm
- d) 40 cm

78 - Um jovem estudante para fazer a barba mais eficientemente, resolve comprar um espelho esférico que aumente duas vezes a imagem do seu rosto quando ele se coloca a 50cm dele. Que tipo de espelho ele deve usar e qual o raio de curvatura?

- a) Convexo com $r = 50\text{cm}$.
- b) Côncavo com $r = 2,0\text{m}$.
- c) Côncavo com $r = 33\text{cm}$.
- d) Convexo com $r = 67\text{cm}$.

79 - Em uma construção, um operário observa um guindaste erguer, com velocidade constante, uma viga de concreto de 500kg a uma altura de 20m em 50s. Pode-se afirmar que, desconsiderando as perdas e adotando a aceleração da gravidade local (g) igual a 10m/s^2 , a potência mínima desenvolvida pelo motor do guindaste, em watts, é igual a:

- a) 100 W
- b) 200 W
- c) 1.000 W
- d) 2.000 W

80 - Entre as substâncias magnéticas, aquelas que ao serem colocadas próximas a um ímã, cujo campo magnético é intenso, são levemente atraídas por ambos os polos do ímã, são classificadas como:

- a) diamagnéticas.
- b) paramagnéticas.
- c) ferromagnéticas.
- d) ímãs permanentes.

81 - Um objeto tem altura $h = 20 \text{ cm}$ e está localizado a uma distância $d = 30 \text{ cm}$ de uma lente. Esse objeto produz uma imagem virtual de altura $h = 4,0 \text{ cm}$. A distância da imagem à lente, a distância focal e o tipo da lente são, respectivamente:

- a) 6,0 cm; 7,5 cm; convergente.
- b) 1,7 cm; 30 cm; divergente.
- c) 6,0 cm; -7,5 cm; divergente.
- d) 1,7 cm; -5,0 cm; convergente.

82 - Sobre um sistema, realiza-se um trabalho de 3000 J e, em resposta, ele perde 1000cal de calor durante o mesmo intervalo de tempo. A variação de energia interna do sistema, durante esse processo, é: (considere $1,0 \text{ cal} = 4,0\text{J}$)

- a) -1000J
- b) +2000J
- c) -4000J
- d) +7000J

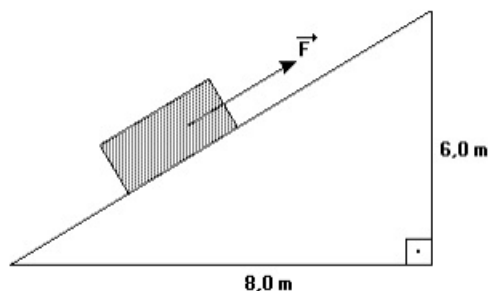
83 - Uma carga elétrica puntiforme, no interior de um campo magnético uniforme e constante, dependendo de suas condições cinemáticas, pode ficar sujeita à ação de uma força magnética. Sobre essa força pode-se afirmar que:

- a) tem a mesma direção do campo magnético, se a carga elétrica tiver velocidade perpendicular a ele.
- b) é nula se a carga elétrica estiver em repouso.
- c) tem máxima intensidade se o campo magnético e a velocidade da carga elétrica forem paralelos.
- d) é nula se o campo magnético e a velocidade da carga elétrica forem perpendiculares.

84 - Uma máquina térmica opera segundo o ciclo de Carnot entre as temperaturas de 500K e 300K, recebendo 2 000J de calor da fonte quente. o calor rejeitado para a fonte fria e o trabalho realizado pela máquina, em joules, são, respectivamente:

- a) 500 e 1 500
- b) 700 e 1 300
- c) 1 000 e 1 000
- d) 1 200 e 800

85 - Um bloco de massa 5,0 kg é arrastado para cima, ao longo de um plano inclinado, por uma força constante, paralela ao plano e de intensidade 50N, como mostra a figura a seguir.



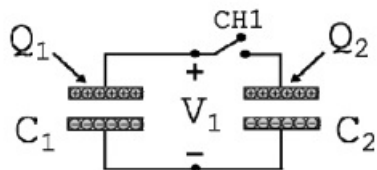
O coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco e o plano vale 0,40 e a aceleração da gravidade 10 m/s^2 . A aceleração do bloco, em m/s^2 , vale:

- a) 0,68
- b) 0,80
- c) 0,90
- d) 0,98

86 - O gerador elétrico é um dispositivo que fornece energia às cargas elétricas elementares, para que essas se mantenham circulando. Considerando-se um gerador elétrico que possui fem $E = 40,0\text{V}$ e resistência interna $r = 5,0\Omega$, é correto afirmar que:

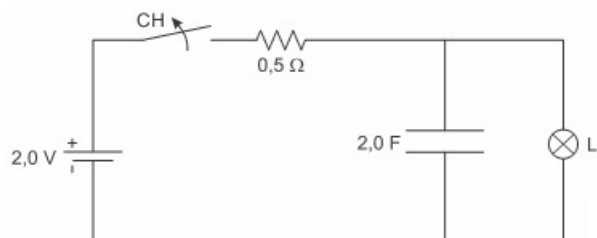
- a) a intensidade da corrente elétrica de curto circuito é igual a 10,0A.
- b) a leitura de um voltímetro ideal ligado entre os terminais do gerador é igual a 35,0V.
- c) a tensão nos seus terminais, quando atravessado por uma corrente elétrica de intensidade $i = 2,0\text{A}$, é $U = 20,0\text{V}$.
- d) a intensidade da corrente elétrica que o atravessa é de 5,6A, quando a tensão em seus terminais é de 12,0V.

87 - Os capacitores planos C_1 e C_2 mostrados na figura têm a mesma distância d e o mesmo dielétrico (ar) entre suas placas. Suas cargas iniciais eram Q_1 e Q_2 , respectivamente, quando a chave CH_1 foi fechada. Atingido o equilíbrio eletrostático, observou-se que a tensão V_1 mostrada na figura não sofreu nenhuma variação com o fechamento da chave. Podemos afirmar que os dois capacitores possuem:



- a) a mesma energia potencial elétrica armazenada.
- b) a mesma carga elétrica positiva na placa superior.
- c) a mesma carga elétrica, em módulo, na placa superior.
- d) a mesma capacitância.

88 - Observe a figura a seguir.



Até o instante da abertura da chave o circuito representado na figura acima se encontrava em regime permanente. Desde o instante da abertura da chave até a lâmpada se apagar completamente, observa-se que a energia armazenada no capacitor de capacitância $2,0F$, sofre uma variação de $0,25J$. Considerando a lâmpada como uma resistência R , qual é o valor de R em ohms?

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) $1/4$
- d) $1/6$

89 - Da palavra 'aimant', que traduzido do francês significa amante, originou-se o nome ímã, devido à capacidade que esses objetos têm de exercer atração e repulsão. Sobre essas manifestações, considere as proposições:

I. assim como há ímãs que possuem os dois tipos de polos, sul e norte, há ímãs que possuem apenas um;

II. o campo magnético terrestre diverge dos outros campos, uma vez que o polo norte magnético de uma bússola é atraído pelo polo norte magnético do planeta;

III. os pedaços obtidos da divisão de um ímã são também ímãs que apresentam os dois polos magnéticos, independentemente do tamanho dos pedaços.

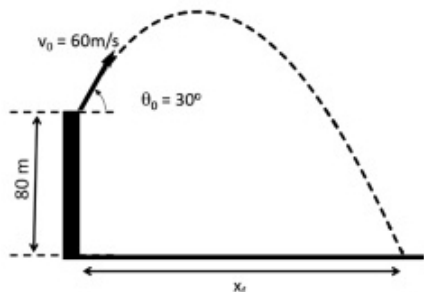
Está correto o contido em:

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

90 - Uma bola rolou para fora de uma mesa de 80 cm de altura e avançou horizontalmente, desde o instante em que abandonou a mesa até o instante em que atingiu o chão, 80 cm . Considerando $g = 10\text{ m/s}^2$, a velocidade da bola, ao abandonar a mesa, era de:

- a) $8,0\text{ m/s}$
- b) $5,0\text{ m/s}$
- c) $4,0\text{ m/s}$
- d) $2,0\text{ m/s}$

91 - Uma pessoa lança uma pedra do alto de um edifício com velocidade inicial de 60m/s e formando um ângulo de 30° com a horizontal, como mostrado na figura abaixo. Se a altura do edifício é 80m , qual será o alcance máximo (x_f) da pedra, isto é, em que posição horizontal ela atingirá o solo? (dados: $\sin 30^\circ = 0,5$, $\cos 30^\circ = 0,8$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- a) 153 m
- b) 96 m
- c) 450 m
- d) 384 m

92 - Dois pequenos satélites de mesma massa descrevem órbitas circulares em torno de um planeta, tal que o raio da órbita de um é quatro vezes menor que o do outro. O satélite mais distante tem um período de 28 dias. Qual é o período, em dias, do satélite mais próximo?

- a) 3,5 .
- b) 7,0
- c) 14
- d) 56

93 - O astrônomo alemão J. Kepler (1571-1630), adepto do sistema heliocêntrico, desenvolveu um trabalho de grande vulto, aperfeiçoando as ideias de Copérnico. Em consequência, ele conseguiu estabelecer três leis sobre o movimento dos planetas, que permitiram um grande avanço no estudo da astronomia. Um estudante ao ter tomado conhecimento das leis de Kepler concluiu, segundo as proposições a seguir, que:

I. Para a primeira lei de Kepler (lei das órbitas), o verão ocorre quando a Terra está mais próxima do Sol, e o inverno, quando ela está mais afastada.

II. Para a segunda lei de Kepler (lei das áreas), a velocidade de um planeta X, em sua órbita, diminui à medida que ele se afasta do Sol.

III. Para a terceira lei de Kepler (lei dos períodos), o período de rotação de um planeta em torno de seu eixo, é tanto maior quanto maior for seu período de revolução.

Com base na análise feita, assinale a alternativa correta:

- a) apenas as proposições II e III são verdadeiras.
- b) apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- c) apenas a proposição II é verdadeira.
- d) todas as proposições são verdadeiras.

94 - A velocidade de propagação da luz em determinado líquido é 80% daquela verificada no vácuo. O índice de refração desse líquido é:

- a) 1,50.
- b) 1,25.
- c) 1,00.
- d) 0,80.

95 - Um bloco de 2 Kg é puxado com velocidade constante por uma distância de 4 m em um piso horizontal por uma corda que exerce uma força de 7 N fazendo um ângulo de 60° acima da horizontal. Sabendo que $\text{Cos}(60^\circ) = 0,5$ e $\text{Sen}(60^\circ) = 0,86$, o trabalho executado pela corda sobre o bloco é de:

- a) 14,0 J
- b) 24,0 J
- c) 28,0 J
- d) 48,0 J

96 - Para uma espira circular condutora, percorrida por uma corrente elétrica de intensidade i , é registrado um campo magnético de intensidade B no seu centro. Alterando-se a intensidade da corrente elétrica na espira para um novo valor i_{final} , observa-se que o módulo do campo magnético, no mesmo ponto, assumirá o valor $5B$. Qual é a razão entre as intensidades das correntes elétricas final e inicial (i_{final} / i)?

- a) $1/5$
- b) $1/25$
- c) 5
- d) 25