



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO DA  
PROVA

**62**

**EXAME DE ADMISSÃO AO CURSO DE  
FORMAÇÃO DE SARGENTOS DA AERONÁUTICA**

**CFS 1/2025**

**\*\*\* OPÇÃO 01 \*\*\***

**Gabarito Provisório**

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

No caso de solicitação de recurso, observar os **itens 6.5** das Instruções Específicas e **18** do Calendário de Eventos (Anexo B da referida instrução).

**CFS 1/2025 - GABARITO PROVISÓRIO**  
**CÓDIGO 62**

<b>Língua Portuguesa</b>		
01	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
02	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
03	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
04	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
05	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
06	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
07	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
08	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
09	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
10	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
11	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
12	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
13	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
14	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
15	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
16	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
17	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
18	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
19	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
20	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
21	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
22	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
23	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
24	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>

<b>Matemática</b>		
25	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
26	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
27	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
28	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
29	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
30	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
31	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
32	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
33	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
34	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
35	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
36	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
37	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
38	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
39	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
40	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
41	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
42	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
43	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
44	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
45	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
46	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
47	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
48	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>

**CFS 1/2025 - GABARITO PROVISÓRIO**  
**CÓDIGO 62**

<b>Física</b>		
49	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
50	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
51	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
52	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
53	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
54	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
55	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
56	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
57	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
58	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
59	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
60	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
61	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
62	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
63	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
64	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
65	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
66	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
67	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
68	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
69	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
70	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
71	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
72	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>

<b>Língua Inglesa</b>		
73	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
74	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
75	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
76	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
77	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
78	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
79	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
80	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
81	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
82	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
83	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
84	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
85	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
86	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
87	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
88	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
89	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
90	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
91	C	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
92	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
93	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
94	D	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
95	A	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>
96	B	<a href="#">Solicitar recurso dessa questão</a>

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

**Furto de flor**

Carlos Drummond de Andrade

Furtei uma flor daquele jardim. O porteiro cochilava e eu furtei a flor. Trouxe-a para a casa e coloquei-a no copo com água. Logo senti que ela não estava feliz.

O copo destina-se a beber, e flor não é para ser bebida.

Passei-a para o vaso, e notei que ela me agradecia, revelando melhor sua delicada composição. Quantas novidades há numa flor, se a contemplarmos bem.

Sendo o autor do furto, eu assumira a obrigação de conservá-la. Renovei a água do vaso, mas a flor empalidecia. Temi por sua vida. Não adiantava restituí-la ao jardim. Nem apelar para o médico de flores. Eu a furtara, eu a via morrer.

Já murcha, e com cor particular da morte, peguei-a docemente e fui depositá-la no jardim onde desabrochava. O porteiro estava atento e repreendeu-me:

– Que ideia a sua vir jogar lixo de sua casa neste jardim!

*Contos plausíveis. Rio de Janeiro, José Olympio, 1985. p. 80.*

**As questões de 01 a 03 referem-se ao texto acima.**

**01** – Assinale a alternativa que contém a frase em que o narrador demonstra o despertar de sua consciência em relação ao fato praticado.

- a) “O porteiro estava atento e repreendeu-me:”
- b) “Passei-a para o vaso, e notei que ela me agradecia (...)”
- c) “O copo destina-se a beber, e flor não é para ser bebida.”
- d) “Não adiantava restituí-la ao jardim. Nem apelar para o médico de flores.”

**02** – Ao final do texto, contrapondo-se o comportamento do narrador e do porteiro, pode-se apontar, respectivamente, a existência de

- a) remissão e insensibilidade.
- b) reparação e comiseração.
- c) obrigação e negligência.
- d) culpa e zelo.

**03** – O comportamento do narrador do texto indica que

- a) a sua sensibilidade viu-se suplantada pela oportunidade que se lhe apresentou.
- b) o furto da flor se deu por mera reação ao fato de o porteiro arrefecer em sua vigilância.
- c) a decisão de furtar a flor caracterizou o senso comum de que “todo mundo já furtou flores alheias pelo caminho”.
- d) nenhuma consciência houve no gesto praticado, a não ser a intuição e o processo de manutenção do tempo de vida da flor.

**04** – Em relação às afirmativas a seguir, marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O trecho em destaque em “Estudiosos deram seu brado **porque se promovam diálogos sobre a preservação da fauna brasileira**” classifica-se como oração subordinada adverbial final.
- ( ) O trecho em destaque em “Os cientistas estão empenhados em **pesquisar estratégias eficazes para a preservação das plantas da Mata Atlântica**” classifica-se como oração subordinada substantiva objetiva indireta.
- ( ) O trecho em destaque em “Para garantir a qualidade de vida e o bem-estar da população, é essencial **que sejam efetivadas as políticas públicas planejadas**” classifica-se como oração subordinada adjetiva restritiva.
- ( ) O trecho em destaque em “As regiões brasileiras **que possuem clima equatorial** são conhecidas por sua exuberante biodiversidade”, classifica-se como oração subordinada explicativa.

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

**05** – Relacione as colunas quanto aos tipos de predicativo presentes às orações. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Predicativo do sujeito ( ) A banda recém-formada acha-se um fenômeno.
- 2 – Predicativo do objeto ( ) O motorista arquejava cansado ao final do dia.
- ( ) Os alunos elegeram o professor paraninfo da turma.
- ( ) A cidade toda parecia um parque de diversões para aquele menino.

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

**06** – Assinale a alternativa em que a concordância nominal **não** atende às exigências da norma padrão da língua portuguesa.

- a) É fascinante a arquitetura e os escritos literários do Barroco brasileiro.
- b) O concurso exige que os fotógrafos encontrem as paisagens o mais belas possível para fazerem jus ao prêmio.
- c) Anexa à carta estava o relatório que apresentava as riquezas naturais do estado, destacando sua biodiversidade e potencial econômico.
- d) No Brasil, são encontrados bastantes lençóis freáticos, evidenciando a riqueza e a importância dessas reservas subterrâneas de água para o abastecimento de diferentes regiões do país.

**07** – Assinale a alternativa em que, de fato, ocorre o acento indicativo de crase.

**Obs.:** a marcação dos acentos indicativos de crase das frases pode ter sido alterada.

- a) À que influência alude? (Machado de Assis)
- b) Apague-se a luz dos meus olhos, mas à luz do céu, quero-a! (Camilo C. Branco)
- c) Por que tardas, Jatir, que tanto a custo / À voz do meu amor moves teus passos? (Gonçalves Dias)
- d) O rosto não é o mesmo, àquele mesmo rosto que, jurei pra mim mesmo, haveria de amar para sempre? (Rubem Alves)

**08** – Assinale a alternativa em que a concordância verbal destacada **não** está corretamente empregada, segundo às exigências da norma culta.

- a) A maior parte dos brasileiros **residem** na região Sudeste devido às atividades econômicas do país.
- b) De acordo com pesquisa do IBGE, mais de 10% da população da região Nordeste **vivenciam** o analfabetismo.
- c) Para se elevar os índices de preservação ambiental, **anuncia-se** constantemente nas redes sociais propagandas sensibilizadoras.
- d) Para que as diversas regiões do Brasil alcancem garantia dos direitos constitucionais, **atribuem-se** funções específicas a seus governantes.

**09** – Assinale a alternativa em que a regência verbal da frase está correta.

- a) A pobre mulher havia se preparado para um encontro com pessoas que não convivia, que não tinham interesse nenhum por ela.
- b) O comentarista esportivo subestima a decisão do técnico; basta ler a coluna que enumera falhas táticas sem fim.
- c) O comerciante, enfim, habituara-se ao trato um tanto quanto mais áspero que o ramo de negócio escolhido requeria.
- d) Fomos impelidos a uma tristeza contra a qual tínhamos de nos opor continuamente.

**10** – Relacione as colunas quanto às figuras de linguagem. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Eufemismo            ( ) A conquista da bandeira não se daria sem cruenta batalha.
- 2 – Metonímia            ( ) O            entardecer            seduzia despudoradamente até os mais distraídos que por ali passavam.
- 3 – Prosopopeia        ( ) Só o cachorro percebia que a mulher, que estava na melhor idade, dormia o sono dos encantados.

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

**11** – Assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente.

- a) Discorda-se da opinião do autor apesar de ele ser abalisado.
- b) Após constatação do crime e divulgação das imagens, a população sentiu ogeriza pelo criminoso.
- c) Não pode ser considerado como direito inerente o aumento salarial, já que sua concessão requer mérito.
- d) Devem-se permitir como excessão, pela demora de julgamento, os documentos judiciais que ficaram paralisados no período da Pandemia.

**12** – Na frase “*Nosso pai era homem cumpridor, ordeiro, positivo; e **sido** assim desde mocinho e menino, pelo que testemunharam as diversas sensatas pessoas, quando indaguei a informação*”, a escolha da forma verbal em destaque, utilizada por Guimarães Rosa, permite afirmar o seguinte:

- a) o pretérito perfeito simples *foi* poderia ser utilizado em substituição ao particípio passado expresso na oração.
- b) trata-se de uso inapropriado do particípio do verbo *ser*, uma vez que a forma verbal correta deveria ser o pretérito mais que perfeito *fora*.
- c) o correto seria a forma verbal auxiliar *tem* acompanhar o particípio passado *sido*, caracterizando o pretérito perfeito composto do indicativo.
- d) o uso do particípio está correto, ainda que a forma verbal auxiliar *tinha* esteja subentendida na formação do tempo composto do pretérito mais que perfeito do infinitivo.

**13** – Leia o período abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta quanto à classificação dos seguintes termos sintáticos: AA - adjunto adnominal, CN - complemento nominal e AADV - adjunto adverbial.

*Para finalizar o evento, o professor realizou um discurso emocionante sobre a importância da educação.*

- a) Emocionante (AA) / sobre a importância da educação (CN) / para finalizar o evento (AADV)
- b) Emocionante (CN) / sobre a importância da educação (AADV) / para finalizar o evento (AADV)
- c) Emocionante (CN) / sobre a importância da educação (AA) / para finalizar o evento (AA)
- d) Emocionante (AADV) / sobre a importância da educação (AA) / para finalizar o evento (CN)

**14** – Assinale a alternativa em que a oração reduzida destacada se classifica como subordinada adjetiva.

- a) Incumbiram-me **de trazer-lhe essa dolorosa notícia**.
- b) Foi embora com a forte sensação **de estar sendo enganada**.
- c) Andava de cabeça erguida. Não era homem **de se acabrunhar por qualquer coisa**.
- d) Lembro-me **de ter deixado a carta sob o porta-retrato** que dera a ela no dia de seu aniversário.

**15** – Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a respeito de tipos de discurso em relação aos trechos apresentados do escritor Graciliano Ramos.

- a) *Dizes que brevemente serás a metade de minha alma. A metade? /brevemente? Não: já agora és , não a metade, mas toda.* – presença de discurso direto; reproduz-se a fala literal da personagem, ainda que, no caso, não haja aspas ou travessão.
- b) *João Nogueira queria o romance em língua de Camões, com períodos formados de trás para adiante.* – presença de discurso indireto, separado da fala do narrador pela presença de verbo de dizer *queria*, com o narrador analisando o modo de falar da personagem.
- c) *Azevedo Gondim apagou o sorriso, engoliu em seco, apanhou os cacós da sua pequena vaidade e replicou amuado que um artista não pode escrever como fala.* – presença de discurso indireto, que se identifica pela presença do verbo de dizer *replicou*, ainda que não esteja imediatamente seguido da partícula introdutória *que*.
- d) *Emoções indefinidas me agitam – inquietação terrível, desejo doido de voltar, tagarelar novamente com Madalena como fazíamos todos os dias, a esta hora. Saudade? Não, não é isto: é desespero, raiva (...).* – presença de discurso indireto livre, que se vale de recursos como interrogação, reticências e exclamação, tendo como marca o fluxo de pensamento contínuo da personagem.

**16** – Assinale a alternativa que apresenta a correta locução conjuntiva para a união dos períodos a seguir.

*A empresa decidiu investir em treinamentos para os funcionários. A atualização constante é essencial para se manter competitivo no mercado.*

- a) A empresa decidiu investir em treinamentos para os funcionários, **visto que** a atualização constante é essencial para se manter competitivo no mercado.
- b) A empresa decidiu investir em treinamentos para os funcionários, **contanto que** a atualização constante é essencial para se manter competitivo no mercado.
- c) A empresa decidiu investir em treinamentos para os funcionários, **posto que** a atualização constante é essencial para se manter competitivo no mercado.
- d) A empresa decidiu investir em treinamentos para os funcionários, **ao passo que** a atualização constante é essencial para se manter competitivo no mercado.

**17** – Na sequência “*Quando existe espaço para o funcionário administrar a própria agenda, ele se torna muito mais responsável e aprende a administrar seu tempo. Se 80% da equipe se sente reconhecida, gosta do que faz, sente-se motivada, pode ter certeza: a produtividade é boa e existe lucro.*”, há

- a) 2 orações subordinadas adverbiais e sete orações coordenadas.
- b) 3 orações subordinadas adverbiais e três orações subordinadas substantivas.
- c) 4 orações subordinadas adverbiais e três orações principais.
- d) 5 orações subordinadas adverbiais e duas orações subordinadas substantivas.

**18** – Leia:

*Do sucesso empresarial veio um respeito e um interesse maior pelas ideias antes consideradas por muitos como juvenis e impraticáveis.*

Em relação aos termos sintáticos do texto, pode-se considerar que

- I- *juvenis e impraticáveis* são predicativos do sujeito.
- II- *pelas ideias e por muitos* são objetos indiretos.
- III- *pelas ideias* é complemento nominal de dois núcleos: *respeito e interesse*.
- IV- *por muitos* é agente da passiva e *do sucesso empresarial* é adjunto adverbial.

Está correto o que se afirma em

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

**19** – Assinale a alternativa que apresenta a tese do texto abaixo.

*Se a cólera que espuma, a dor que mora / N’alma, e destrói cada ilusão que nasce, / Tudo o que punge, tudo o que devora / O coração, no rosto se estampasse;*

*Se se pudesse o espírito que chora, / Ver através da máscara da face, / Quanta gente, talvez, que inveja agora / Nos causa, então piedade nos causasse!*

*Quanta gente que ri, talvez, consigo / Guarda um atroz, recôndito inimigo / Como invisível chaga cancerosa!*

*Quanta gente que ri, talvez existe, / Cujas venturas únicas consiste / Em parecer aos outros venturosa!*

(Raimundo Correia)

- a) O sentimento interno, como a cólera que espuma a dor que mora n’alma, transparece na face.
- b) A harmonia entre os sentimentos internos faz evidenciar na face tudo o que se passa no íntimo.
- c) As emoções intensas e perturbadoras, evidentes nos semblantes, reverberam a essência dos sentimentos.
- d) A oposição entre o interior e a aparência comprova a ideia de que semblantes dissimulam o que se passa no âmago do ser.

**20** – Leia o período abaixo e, a seguir, assinale a alternativa que contém, respectivamente, o valor sintático dos trechos nele em destaque.

*O rio Amazonas, curso d’água na América do Sul, corta a densa floresta amazônica. Suas águas caudalosas, provenientes das cordilheiras dos Andes, alimentam a biodiversidade exuberante da região.*

- a) aposto - aposto
- b) aposto - predicativo
- c) predicativo - predicativo
- d) adjunto adverbial - adjunto adverbial

**21** – Relacione as colunas, observando o que se afirma dos sinais de pontuação e as frases apresentadas. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Dá ênfase a palavras e expressões. ( ) A música toca uma valsa lenta. O desânimo aumenta. Os minutos pesam. (É. Veríssimo)
- 2 – Marca uma sensível suspensão da voz. ( ) E há sempre um “ela” na conversa deles/ E há sempre um “ele” na conversa delas. (D. Andrade)
- 3 – Assinala a pausa máxima da voz. ( ) A razão é clara: achava a sua conversação menos insossa que a dos outros homens. (M. Assis)
- 4 – Indica uma informação acessória. ( ) Conseguia controlar a bola (quando me passavam), jogando em geral (quando deixavam) na ponta direita... (F. Sabino)

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

**22** – Assinale a alternativa em que a supressão das vírgulas altera o sentido da frase.

- a) Os estados brasileiros, que possuem uma forte base industrial, têm experimentado um crescimento econômico significativo.
- b) O desenvolvimento sustentável no litoral brasileiro, uma necessidade urgente, requer ações coordenadas entre a sociedade civil e o setor privado.
- c) Inovadores, os municípios menos desenvolvidos têm buscado estratégias para vencer os desafios socioeconômicos e para impulsionar seu crescimento.
- d) Torna-se, portanto, imperativo promover a conscientização sobre a importância da preservação dos ecossistemas e buscar o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

**23** – Assinale a alternativa em que o pronome indefinido presente à frase apresenta valor adverbial.

- a) Naquele dia, a atleta não correu nada.
- b) Seu sorriso era belo, mas expressava certa timidez.
- c) Muitas pessoas se ofereceram para a tarefa, mas poucas a executaram.
- d) A casa, o jardim pareciam menores; a atmosfera, tão comum; tudo estava mudado.

**24** – Leia as frases, observando o processo de formação das palavras em destaque.

- 1- A mulher estava irritada com o homem que ficava a **tamborilar** seus dedos sobre a mesa.
- 2- Um luxo... Todo aquele dinheiro em um **automóvel**.
- 3- Era de se **envergonhar**, tamanha a criança, mas ela não se incomodava.
- 4- A **televisão** passava o dia ligada, tagarelando para ninguém.  
É correto afirmar que
- a) *automóvel* e *televisão* apresentam os chamados pseudoprefixos, por isso não são hibridismos.
- b) *automóvel* e *televisão* se formam por elementos de línguas distintas, o que chamamos de hibridismo.
- c) *tamborilar* e *envergonhar* são palavras compostas por derivação sufixal e parassintética, respectivamente.
- d) *tamborilar* forma-se por onomatopeia; *envergonhar*, por prefixação e sufixação, sem o fenômeno da parassíntese.

**Rascunho**



**AS QUESTÕES DE 25 A 48 REFEREM-SE À MATEMÁTICA**

**25** – Se  $\sin 20^\circ = x$ , então  $\operatorname{tg} 40^\circ =$  \_\_\_\_\_.

- a)  $\frac{2\sqrt{1-x^2}}{1-2x}$   
 b)  $\frac{2x\sqrt{1-x^2}}{1-2x}$   
 c)  $\frac{2\sqrt{1-x^2}}{1-2x^2}$   
 d)  $\frac{2x\sqrt{1-x^2}}{1-2x^2}$

**26** – Se as circunferências de equações  $x^2 + (y - 1)^2 = 1$  e  $x^2 + (y - 4)^2 = 9$  são secantes, a ordenada dos pontos de intersecção entre elas é \_\_\_\_\_.

- a) 5/6  
 b) 6/5  
 c) 6/7  
 d) 7/6

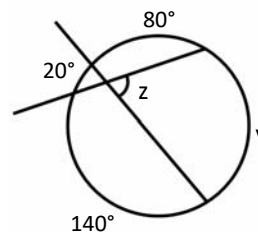
**27** – Seja ABC um triângulo isósceles, com  $\hat{A} = 120^\circ$  e  $BC = 2\sqrt{3}$  cm. O perímetro desse triângulo é \_\_\_\_\_ cm.

- a)  $6\sqrt{3}$   
 b)  $8\sqrt{3}$   
 c)  $2(2 + \sqrt{3})$   
 d)  $2(4 + \sqrt{3})$

**28** – Se os pontos  $(-2, a)$ ,  $(1, b)$  e  $(3, 7)$  estão alinhados, então para  $a =$  \_\_\_\_\_ tem-se  $b =$  \_\_\_\_\_.

- a) 2; 1  
 b) 2; 2  
 c) -8; 1  
 d) -8; 2

**29** – Considerando as medidas dos ângulos indicados na figura, pode-se concluir que  $z =$  \_\_\_\_\_.



- a)  $70^\circ$   
 b)  $50^\circ$   
 c)  $40^\circ$   
 d)  $35^\circ$

**30** – Se  $z_1 = 3\left(\cos \frac{4\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{4\pi}{3}\right)$  e  $z_2 = 4\left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{11\pi}{6}\right)$  são dois números complexos, então  $z_1 \cdot z_2$  é igual a \_\_\_\_\_.

- a)  $12\left(\cos \frac{7\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{6}\right)$   
 b)  $12\left(\cos \frac{4\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{4\pi}{3}\right)$   
 c)  $7\left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{11\pi}{6}\right)$   
 d)  $7\left(\cos \frac{19\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{19\pi}{6}\right)$

**31** – Sejam  $f$  e  $g$  funções reais, tais que  $g(x) = 6x - 3$  e  $f(x) = -3x + |g(x)|$ . Então,  $f(x) =$

- a) 8, se  $x = 4$ .  
 b) -8, se  $x = -4$ .  
 c)  $-9x + 3$ , se  $x \leq 1/2$ .  
 d)  $3x - 3$ , para qualquer valor de  $x$ .

**32** – Sejam as funções reais  $f(x) = 2 \cdot (3^x) + 4$  e  $g(x) = (3^{x+1}) - 5$ . Se  $f(x) > g(x)$ , então \_\_\_\_\_.

- a)  $x > 2$   
 b)  $x < 2$   
 c)  $x > 1$   
 d)  $x < 1$



**33** – Em uma PA,  $a_{11} - a_1 = 30$  e  $S_{11} = 209$ . Assim, o valor de  $a_7$  é \_\_\_\_\_.

- a) 18
- b) 20
- c) 22
- d) 24

**34** – Considere 5 pontos na reta  $r$  e 7 pontos na reta  $s$ , sendo  $r$  e  $s$  paralelas entre si. O número de quadriláteros que é possível formar com os vértices nos pontos considerados é \_\_\_\_\_.

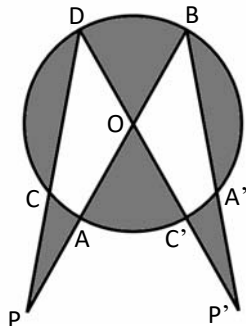
- a) 80
- b) 108
- c) 210
- d) 330

**35** – Se  $x$  é um ângulo agudo tal que  $\operatorname{tg} x = \frac{4}{3}$ , então o valor de  $\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x$  é \_\_\_\_\_.

- a)  $\frac{3}{4}$
- b)  $\frac{7}{5}$
- c)  $\frac{9}{7}$
- d)  $\frac{11}{25}$

**36** – Na figura, tem-se uma circunferência de centro  $O$  e raio  $R = 5$  cm. Se  $\overline{PB}$  passa por  $A$  e  $O$  e  $\overline{PD}$  passa por  $C$ , e sendo  $\overline{PA} = 5$  cm e  $\overline{PC} = 5,6$  cm, então a medida aproximada de  $\overline{CD}$  é \_\_\_\_\_ cm.

- a) 8,6
- b) 8,2
- c) 7,8
- d) 7,4



**37** – Ao dividir o polinômio  $P(x)$  por  $(x - 2)$  obtém-se resto 3 e ao dividir  $P(x)$  por  $(x - 3)$  obtém-se resto 12. Então, ao dividir  $P(x)$  por  $(x - 2)(x - 3)$  obtém-se resto \_\_\_\_\_.

- a)  $x^2 - 5$
- b)  $-3x + 6$
- c)  $2x - 10$
- d)  $9x - 15$

**38** – Do conjunto ordenado de valores 6,  $x$ , 11, 13,  $y$ , 15, 19, 21, sabe-se que a média é 13,5 e a mediana é 14. Então  $x + y =$  \_\_\_\_\_.

- a) 19
- b) 21
- c) 23
- d) 30

**39** – Se 200g de certo chocolate ocupa  $125 \text{ cm}^3$ , então para fazer um bombom sólido em formato de tetraedro regular de 6 cm de lado são necessários, aproximadamente, \_\_\_\_\_ g desse chocolate. Considere  $\sqrt{2} = 1,4$ .

- a) 70
- b) 60
- c) 50
- d) 40

**40** – O valor da expressão  $(-i)^9 + i^{71} - i^{17}$  é \_\_\_\_\_.

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

**41** – Resolvendo a equação  $3x + 6x + 12x + \dots + 384x = 3060$ , obtém-se  $x$  igual a \_\_\_\_\_.

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 7

**42** – Mariana fará uma receita de limonada suíça que utiliza três ingredientes: água, suco de limão e leite condensado. Em uma jarra cilíndrica, com raio da base medindo 6 cm e  $900\pi \text{ cm}^3$  de volume, ela colocou a água com o suco de limão até a altura de 18 cm. Em seguida, ela acrescentará leite condensado até que a limonada fique 2 cm abaixo da altura da jarra. Se cada lata de leite condensado tem  $60\pi \text{ cm}^3$  de volume, então Mariana precisará de \_\_\_\_\_ latas de leite condensado.

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

**43** – Seja a matriz  $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ , tal que  $a_{ij} = 2i - j^2$ . Ao multiplicar o menor elemento de A pelo maior, obtém-se \_\_\_\_\_.

- a) -6
- b) -4
- c) 2
- d) 8

**44** – Considere a matriz simétrica  $A = \begin{pmatrix} 2 & x^2 & x \\ 1 & 0 & y+2 \\ -1 & 6-y & 1 \end{pmatrix}$ .

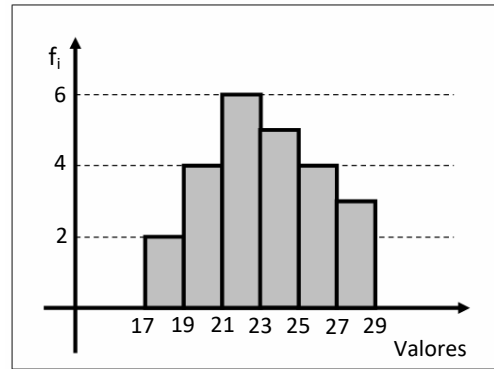
Então, o valor de  $\det A^{-1}$  é \_\_\_\_\_.

- a)  $\frac{1}{25}$
- b)  $\frac{-1}{41}$
- c) -2
- d) 1

**45** – Sabe-se que a função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  tem vértice  $V = (2, -1)$  e que uma de suas raízes é 3. Então, o valor de  $a + b + c$  é \_\_\_\_\_.

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

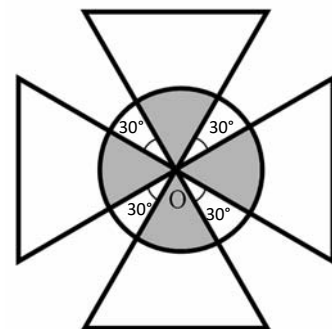
**46** – A média dos valores da distribuição representada pelo Histograma, arredondada para décimos, é \_\_\_\_\_.



- a) 21,8
- b) 22,6
- c) 22,8
- d) 23,2

**47** – A figura é composta de 4 triângulos equiláteros, congruentes entre si e de lado  $a = 4 \text{ cm}$ , e de um círculo de centro O, cuja circunferência passa pelos pontos médios das alturas dos triângulos. Se O é vértice comum aos 4 triângulos, então a área hachurada/destacada é de \_\_\_\_\_  $\pi \text{ cm}^2$ .

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) 16



**48** – A equação geral da reta u que passa pelo ponto de interseção das retas  $r: x + y = 3$  e  $s: 2x - y = 0$  e que é perpendicular à reta de equação  $t: x + 5y + 6 = 0$  é \_\_\_\_\_.

- a)  $5y - 3x + 1 = 0$
- b)  $3y - 5x + 5 = 0$
- c)  $2y - x - 3 = 0$
- d)  $y - 5x + 3 = 0$

**AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À FÍSICA**

**49** – Em um dia típico do inverno inglês, a temperatura externa é de 41 °F. Neste dia, um morador decide aquecer a água, que estava em um jarro do lado de fora de sua casa e submetida à mesma temperatura externa, até a temperatura de 197,6 °F. Assinale a alternativa correta que corresponde a variação da temperatura, em graus Celsius, sofrida pela água durante seu aquecimento.

- a) 5
- b) 87
- c) 92
- d) 156,6

**50** – É chamado de valor eficaz da corrente alternada,  $I_{ef}$ , a intensidade da corrente alternada que corresponde a intensidade de uma corrente contínua e que produz a mesma dissipação de energia nas mesmas condições e no mesmo intervalo de tempo  $\Delta T$ . Sendo  $I_{max}$  a corrente máxima gerada pela corrente alternada, é correto afirmar que a intensidade  $I_{ef}$  pode ser expressa como:

- a)  $I_{ef} = \frac{I_{MAX}}{\sqrt{2}}$
- b)  $I_{ef} = \frac{\sqrt{2}}{I_{MAX}}$
- c)  $I_{ef} = \frac{2\sqrt{2}}{I_{MAX}\Delta T}$
- d)  $I_{ef} = \frac{3\sqrt{2}}{I_{MAX}\Delta T}$

**51** – O processo de fissão nuclear consiste na quebra de um núcleo atômico instável, através do bombardeamento deste núcleo por nêutrons, produzindo assim novas partículas. Quando o núcleo do isótopo 235 do urânio ( ${}^{235}_{92}\text{U}$ ) é bombardeado por um nêutron, o núcleo do  ${}^{235}_{92}\text{U}$  \_\_\_\_\_.

Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que preenche corretamente a lacuna do texto do enunciado.

- a) irá se manter estável e absorverá uma quantidade infinita de partículas de nêutrons, já que essas partículas não possuem cargas elétricas e não irão interferir nas forças existentes no interior deste núcleo
- b) irá se partir dando origem a dois núcleos, o  ${}^{92}_{36}\text{Kr}$  e o  ${}^{141}_{56}\text{Ba}$ , e mais três nêutrons
- c) irá se partir dando origem a dois núcleos, o  ${}^{92}_{36}\text{Kr}$  e o  ${}^{141}_{56}\text{Ba}$ , e mais dois nêutrons
- d) irá se partir dando origem a apenas dois núcleos, o  ${}^{92}_{36}\text{Kr}$  e o  ${}^{141}_{56}\text{Ba}$

**52** – Em períodos de muita chuva é comum o uso do índice pluviométrico, para definir o volume de chuva em uma dada região por um período de 24 horas. Essa medida pode ser definida a partir de um cubo, com as massas das faces desprezíveis, e cuja área da base é de 1 m<sup>2</sup> e a altura do cubo é medida em função da chuva no período. Supondo que seja informado um índice pluviométrico de 600 mm, que representa a altura deste cubo, pode-se afirmar que teremos \_\_\_\_\_ litros de água da chuva e que a pressão exercida pela face da base sobre uma superfície plana será de \_\_\_\_\_ Pa.

Adote o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup> e a densidade da água da chuva igual a 1 g/cm<sup>3</sup>.

Assinale dentre as alternativas a seguir, aquela que preenche corretamente as lacunas do texto.

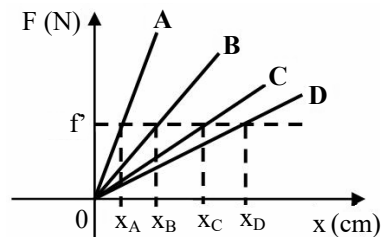
- a) 6 . 10<sup>2</sup>; 6 . 10<sup>3</sup>
- b) 6 . 10<sup>1</sup>; 6 . 10<sup>5</sup>
- c) 6 . 10<sup>2</sup>; 3 . 10<sup>3</sup>
- d) 6 . 10<sup>1</sup>; 3 . 10<sup>5</sup>

**53** – Um estudante decide aquecer a água de um aquário de vidro, que possui um volume de 27000 cm<sup>3</sup>, e insere em seu interior uma resistência elétrica ideal de 1 ohm que está ligada a uma fonte ideal de tensão de 100 volts. O aquário está completamente cheio de água. Assinale a alternativa correta que corresponde ao tempo necessário, em segundos, para aquecer a água que está no aquário de 30 °C para 80 °C. Considere que a água e o vidro não sofrerão dilatação térmica durante o aquecimento, que toda a energia elétrica consumida pelo resistor é transformada em calor e que esse é um sistema isolado.

Adote: calor específico da água igual a 1 cal/g°C e densidade da água 1g/cm<sup>3</sup>.

- a) 120
- b) 135
- c) 185
- d) 200

**54** – No gráfico a seguir, que relaciona a intensidade da força tensora  $\vec{F}$  aplicada sobre uma mola elástica ideal em função do seu alongamento, são apresentadas quatro molas elásticas ideais, **A**, **B**, **C** e **D**. Todas as molas foram esticadas a partir da mesma posição inicial passando pelo ponto em que a força tensora atingiu a intensidade  $f$ , e todos os alongamentos foram anotados. Para essa condição, respectivamente, qual a mola que apresenta maior valor de constante elástica e em qual das molas o trabalho realizado pela força tensora foi maior?



- a) A e A
- b) A e D
- c) D e A
- d) D e D

**55** – Um objeto real foi colocado sobre o eixo principal a uma distância  $x$  do vértice de um espelho esférico côncavo, cujo raio de curvatura é de 20 cm. A imagem invertida desse objeto é formada a 15 cm do vértice do espelho. Quando este mesmo objeto é colocado sobre o eixo principal e a mesma distância  $x$  do vértice de um espelho esférico convexo, de raio de curvatura igual a 40 cm, a imagem agora será formada a uma distância de \_\_\_\_ cm do vértice. Os dois espelhos obedecem às condições de Gauss.

Dentre as alternativas a seguir, assinale a que preenche corretamente a lacuna no texto.

- a) 6
- b) 12
- c) 24
- d) 60

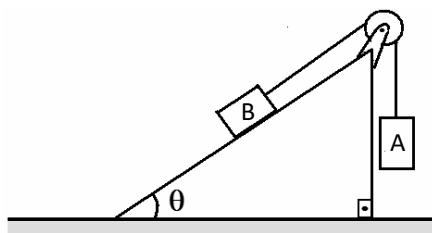
**56** – No laboratório de uma empresa foi entregue uma chapa metálica homogênea cujo coeficiente de dilatação superficial do material é igual a  $24 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Nesta chapa, a  $30 \text{ } ^\circ\text{C}$ , existe um orifício de 1 cm de diâmetro em seu centro. Para que ocorra uma variação no diâmetro do orifício igual a  $1,8 \cdot 10^{-3}$  cm, a chapa metálica deve ser aquecida até a temperatura de \_\_\_\_  $^\circ\text{C}$ .

Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que preenche corretamente a lacuna do texto do enunciado.

- a) 105
- b) 150
- c) 180
- d) 330

**57** – No sistema apresentado a seguir, têm-se dois corpos **A** e **B**, de massas, respectivamente, iguais a 16 kg e 20 kg. Os coeficientes de atrito estático e dinâmico entre o bloco **B** e a superfície valem, respectivamente, 0,3 e 0,2. Considerando o cabo e a polia ideais e o módulo da aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , é correto afirmar que, após o sistema ser abandonado do repouso.

Dados:  $\cos \theta = 0,8$  e  $\sin \theta = 0,5$



- a) o bloco B desce a rampa com uma aceleração de módulo igual a  $7/9 \text{ m/s}^2$ .
- b) o bloco B desce a rampa com uma aceleração de módulo igual a  $1/3 \text{ m/s}^2$ .
- c) o bloco B sobe a rampa com uma aceleração de módulo igual a  $1/3 \text{ m/s}^2$ .
- d) o bloco B sobe a rampa com uma aceleração de módulo igual a  $7/9 \text{ m/s}^2$ .

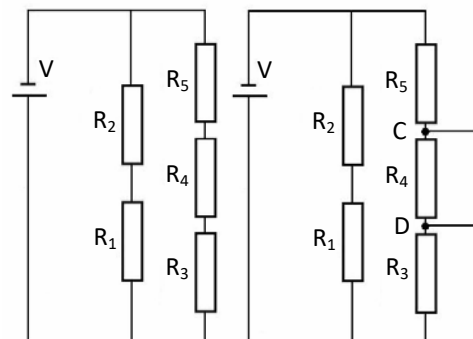
**58** – A tabela a seguir apresenta três estações de rádio que operam normalmente dentro da faixa de ondas de rádio.

Nome da estação	Frequência de operação
Zeta	1000 kHz
Píon	1200 kHz
Múon	100 MHz

Considerando a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no ar igual a  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , é correto afirmar que:

- a) comparando as ondas de rádio emitidas pelas estações, a de maior comprimento de onda é da *Múon*.
- b) as ondas de rádio emitidas pela estação *Píon* tem o comprimento de onda maior que as emitidas pela *Zeta*.
- c) as ondas de rádio emitidas pela estação *Zeta* tem comprimento de onda cem vezes maior que o comprimento de onda das emitidas pela *Múon*.
- d) as ondas de rádio emitidas pela estação *Zeta* tem comprimento de onda cem vezes menor que o comprimento de onda das emitidas pela *Múon*.

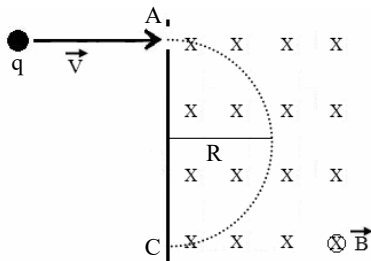
**59** – No circuito elétrico a seguir, todos os resistores são ôhmicos e a fonte e os condutores são ideais. Todos os resistores possuem resistência igual a  $R$  e a fonte uma tensão  $V$ , conforme a Figura A. Num determinado instante foi realizada uma ligação entre os pontos C e D do circuito, conforme a Figura B. Após a ligação entre os pontos C e D é correto afirmar que



- a) o valor da resistência total irá diminuir e a corrente elétrica total irá aumentar.
- b) o valor da resistência total irá aumentar e a potência total dissipada irá diminuir.
- c) a corrente elétrica irá percorrer apenas os resistores  $R_1$  e  $R_2$ .
- d) a corrente elétrica irá percorrer apenas o fio onde ocorreu a ligação entre os pontos C e D, sendo assim, não existirá corrente elétrica percorrendo os resistores  $R_1$  e  $R_2$ .

**60** – Uma partícula com carga elétrica  $q$  igual a  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  C e massa igual a  $9,1 \cdot 10^{-31}$  kg, penetra perpendicularmente numa região do espaço onde existe um campo magnético uniforme  $\vec{B}$ , de módulo igual a  $17 \cdot 10^{-5}$  T, com velocidade constante  $v$  de módulo igual a  $6 \cdot 10^7$  m/s. Após entrar nesta região, a partícula percorre uma trajetória circular entre os pontos A e C, equivalente a meia circunferência de raio R, conforme apresentado na figura. Determine o tempo gasto, aproximado, em segundos, para percorrer a trajetória entre os pontos A e C.

Admita  $\pi = 3$ .



- a)  $1 \cdot 10^{-7}$
- b)  $2 \cdot 10^{-7}$
- c)  $3,4 \cdot 10^{-7}$
- d)  $9,8 \cdot 10^{-7}$

**61** – O olho humano apresenta determinados defeitos de visão que podem ser corrigidos utilizando-se lentes. Esse é o caso da \_\_\_\_\_, na qual a pessoa não consegue ver nitidamente objetos \_\_\_\_\_ devido ao alongamento do globo ocular, que pode ser corrigida com o uso de lentes \_\_\_\_\_.

Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que preenche corretamente as lacunas do texto.

- a) miopia - afastados - divergentes
- b) miopia - próximos - convergentes
- c) hipermetropia - próximos - divergentes
- d) hipermetropia - afastados - convergentes

**62** – Um móvel A percorre a primeira metade do trecho de uma pista retilínea com velocidade constante de 108 km/h e a segunda metade da pista com uma velocidade constante de 72 km/h. Para que um outro móvel B, partindo do repouso e com aceleração constante de  $0,4 \text{ m/s}^2$ , percorra na mesma pista retilínea exatamente a mesma distância que o móvel A percorreu, necessita de um tempo de \_\_\_\_\_ segundos.

- a) 100
- b) 120
- c) 125
- d) 150

**63** – Um estudante projetou um transformador ideal que será utilizado durante uma aula em seu curso de eletrônica. O transformador possui em seu primário 20000 espiras e recebe uma tensão alternada de 220 volts, gerando uma potência de 440 W. Se o secundário deste transformador possuir 10000 espiras, qual o valor, respectivamente, da corrente alternada, em A, e a potência, em W, geradas no secundário?

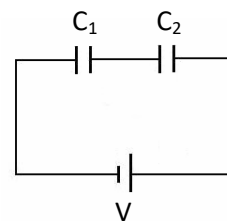
- a) 2 e 440
- b) 4 e 440
- c) 4 e 220
- d) 2 e 550

**64** – Um corpo de massa  $m$  foi abandonado, em queda livre, de uma altura  $h$ , atingindo o solo com uma velocidade de intensidade  $v$  e energia cinética  $E_C$ . Esse mesmo corpo de massa  $m$  quando abandonado, em queda livre, no mesmo local, mas a partir de uma altura  $H$ , atinge o solo com uma velocidade de intensidade  $v'$  e uma energia cinética  $E_{C'}$  quatro vezes maior, ou seja,  $E_{C'} = 4 E_C$ . Portanto, pode-se afirmar que

- a)  $H = 2h$  e  $v' = 2v$
- b)  $H = 4h$  e  $v' = 2v$
- c)  $H = 4h$  e  $v' = 4v$
- d)  $H = 16h$  e  $v' = 8v$

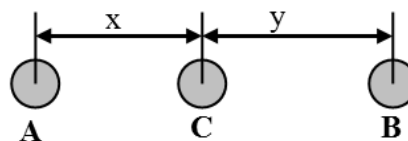
**65** – No circuito a seguir, dois capacitores ideais com capacitância  $C_1$  igual a  $6 \mu\text{F}$  e  $C_2$  igual a  $12 \mu\text{F}$  são conectados em uma fonte ideal de tensão  $V$ , de acordo com a figura a seguir. A carga armazenada no capacitor  $C_1$  é de  $18 \mu\text{C}$ . Assinale a alternativa que corresponde a ordem correta dos valores da tensão em volts nos capacitores  $C_1$  e  $C_2$  e da capacitância equivalente em  $\mu\text{F}$  deste circuito.

- a) 1,5; 3 e 0,25
- b) 3; 1,5 e 4
- c) 6; 3,5 e 4
- d) 3; 1,5 e 18



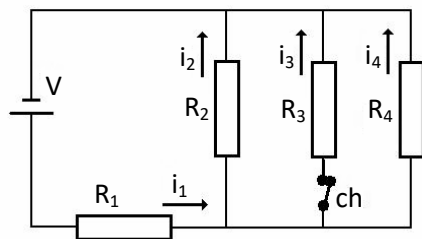
**66** – Dois corpos, A e B, de massas, respectivamente, iguais a 450 kg e 50 kg estão separados por uma determinada distância. Um outro corpo C é colocado alinhado entre os dois corpos, a uma distância  $x$  do corpo A e a uma distância  $y$  de B, conforme mostrado na figura. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que relaciona as distâncias  $x$  e  $y$  de tal modo que a resultante das forças gravitacionais que atuam sobre o corpo C seja nula.

Adote a constante de Gravitação Universal como sendo  $G$ .



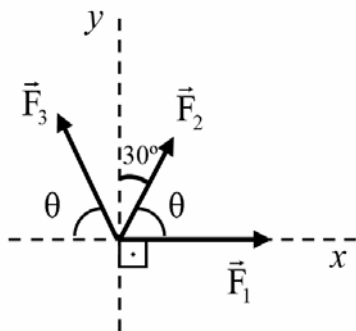
- a)  $y = \frac{x}{9}$
- b)  $y = \frac{x}{3}$
- c)  $y = 3x$
- d)  $y = 9x$

**67** – No circuito elétrico a seguir, todos os resistores são ôhmicos e idênticos e a fonte, a chave e os condutores são ideais. Quando a chave *ch* está fechada, tem-se a corrente elétrica  $i_1$  passando pelo resistor  $R_1$ , a corrente elétrica  $i_2$  passando pelo resistor  $R_2$  e, assim, sucessivamente, como mostrado na figura. Quando a chave *ch* for aberta, é correto afirmar que:



- as intensidades das correntes elétricas que passam por  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_4$  aumentam.
- as intensidades das correntes elétricas que passam em  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_4$  permanecem as mesmas.
- a intensidade da corrente elétrica que passa em  $R_1$  diminui e as intensidades das correntes elétricas que percorrem  $R_2$  e  $R_4$  aumentam.
- a intensidade da corrente elétrica que passa em  $R_1$  aumenta e as intensidades das correntes elétricas que percorrem  $R_2$  e  $R_4$  permanecem as mesmas.

**68** – Três forças  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  e  $\vec{F}_3$  com módulos, respectivamente, iguais a 8 N, 4 N e 6 N, atuam sobre o mesmo ponto e suas linhas de ação estão no mesmo plano. Além disso, foram inseridos para referência os eixos perpendiculares  $x$  e  $y$ , conforme mostrado na figura a seguir. Determine o módulo da força resultante, em N, no ponto de aplicação das forças.



- $4\sqrt{2}$
- $\sqrt{37}$
- $2\sqrt{31}$
- $4\sqrt{21}$

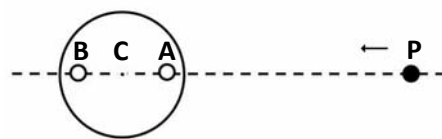
**69** – Uma partícula realiza Movimento Harmônico Simples, de tal forma que sua velocidade máxima é de  $\frac{5\pi}{3}$  cm/s, sua aceleração máxima de  $\frac{5\pi^2}{18}$  cm/s<sup>2</sup> e a fase inicial do movimento é nula. Determine a elongação, em cm, no instante igual a 2 s.

- 0
- 2
- 5
- 10

**70** – As máquinas térmicas transformam a energia interna de um combustível em energia mecânica e quando operam segundo o ciclo de Carnot, são consideradas ideais por possuírem o maior rendimento possível. Uma máquina térmica ideal, operando segundo o ciclo de Carnot, possui um rendimento igual a 40%, realiza um trabalho  $W$  igual a 8000 J e possui uma temperatura em sua fonte fria de 300 K. Assinale a alternativa correta que corresponde, respectivamente, a quantidade de calor recebida e liberada, em joules, e a temperatura, em kelvin, da fonte quente para operar esse ciclo.

- 10880; 2880; 420
- 12000; 20000; 600
- 20000; 12000; 500
- 100000; 60000; 500

**71** – Um pequeno disco apresenta dois furos, **A** e **B**, alinhados e a mesma distância do centro **C**, gira em sentido horário e realiza movimento circular uniforme com frequência de 10 rpm. Uma partícula **P**, que descreve um movimento retilíneo e uniforme, com velocidade constante de 2 m/s, se aproxima do disco. Em um determinado instante, a partícula **P** se encontra alinhada horizontalmente com os furos **A** e **B** do disco, estando o furo **A** mais próximo de **P**, conforme pode ser visto na figura. A partir deste instante, qual a distância, em m, que será percorrida pela partícula até que se alinhe horizontalmente pela primeira vez com o furo **B** estando mais próximo da partícula?



- 3
- 6
- 10
- 12

**72** – De maneira geral, as ondas eletromagnéticas são geradas a partir das oscilações de cargas elétricas, que dão origem a campos elétricos que oscilam e, conseqüentemente, geram campos magnéticos que também oscilam, e vice-versa. O espectro eletromagnético é o conjunto das ondas eletromagnéticas que são classificadas de acordo com a frequência, o comprimento de onda e a energia. As energias destas ondas podem ser determinadas considerando a energia associada aos fótons que compõe determinado tipo de onda eletromagnética. Desta forma, assinale dentre as alternativas a seguir, a que corresponde à ordem decrescente de energia dos fótons associados às ondas eletromagnéticas.

- microondas - luz visível - raio x
- luz visível - raios gama - microondas
- raios gama - luz visível - infravermelho
- radiação beta - ultravioleta - infravermelho

## AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the cartoon and answer questions 73, 74 and 75.



[https://garfield.fandom.com/wiki/Garfield,\\_November\\_2018\\_comic\\_strips](https://garfield.fandom.com/wiki/Garfield,_November_2018_comic_strips)

**73** – Choose the alternative with a possible antonym of the word “warmer”.

- a) hotter
- b) colder
- c) hottest
- d) warmest

**74** – Check the alternative that is correct according to the text.

- a) Garfield knows what is best for them.
- b) The man wants the best for both of them.
- c) Garfield knows the man wants the best for them.
- d) The man is aware he does not always want the best for them.

**75** – Considering the context, check the alternative that presents the word that could replace “warmer” without changing the meaning of the sentence.

- a) bigger
- b) closer
- c) lowest
- d) more expensive

Read the text and answer questions 76, 77, 78 and 79.

Dear Grace,

Thank you for your application for the position of sales manager.

We would like to invite you for an interview at 10 a.m. on Monday 21 September at our offices at The Shard, 32 London Bridge Street, London.

You will \_\_\_ with our head of sales, Susan Park, and the interview will \_\_\_ for about 45 minutes. During this time, you will \_\_\_ the opportunity to find out more about the position and learn more about our company.

Please **bring** your CV and references to the interview. You will also need to show a form of ID at reception to receive a visitor’s pass. Please ask for me as soon as you arrive.

If you have any questions or if you wish to reschedule, please call me on 555-1234 or email me by 12 September.

I look forward to meeting you.

Best regards,

Anna Green

<https://learnenglish.britishcouncil.org/skills/reading/a2-reading/invitation-job-interview>.

**76** – Choose the alternative that completes the text in the correct order.

- a) meet - have - last
- b) last - have - meet
- c) meet - last - have
- d) have - meet - last

**77** – Choose the correct alternative according to the text:

- a) It is an invitation for a job interview.
- b) Anna Green was invited to a job interview.
- c) The interview is going to be on August 26th.
- d) Grace has to bring her CV, references and the visitor’s pass.

**78** – Check the correct alternative about the verb **bring** in the text.

- a) Bring is a regular verb.
- b) The word bring is an imperative verb.
- c) This verb refers to passport, which Grace should bring to the interview.
- d) The implicit subject of this verb is Anna Green (she should perform the action).

**79** – The word reschedule, underlined in the text, means to

- a) plan something again.
- b) confirm you will attend the interview.
- c) cancel the appointment, because you cannot attend it.
- d) say you do not have any interest in the job opportunity offered.

Read the text and answer questions 80, 81 and 82.

Many studies about language learning ask the question: What makes a good language learner?

There are some things that good language learners do and some things they don’t do. Here are some of the most useful suggestions from studies:

- Don’t be afraid of making mistakes. People often get things wrong. Good language learners notice their mistakes and learn from them.
- Do group activities. People use language to communicate with other people. A good language learner always looks for opportunities to talk with other students.
- Make notes during every class. Notes help you to remember new language. Look at your notes when you do your homework.
- Use a dictionary. Good language learners often use dictionaries to check the meaning of words they don’t know. They also make their own vocabulary lists.
- Think in the language you’re learning outside the classroom. When you’re shopping or walking down the street, remember useful words and phrases. Sometimes, when you’re at home, say new words to practise your pronunciation.
- Do extra practice. Test and improve your language, reading and listening skills with self-study material. You can find a lot of this online.
- Imagine yourself speaking in the language. Many good language learners can see and hear themselves speaking in the language. This helps their motivation.

- Enjoy the process. Good language learners have fun with the language. Watch a TV series or film, listen to songs, play video games or read a book. It's never too late to become a good language learner.

<https://learnenglish.britishcouncil.org/skills/reading/a2-reading/study-skills-tips>

**80** – Write T for true and F for false, then choose the alternative with the right sequence. According to the text, in order to be a good learner, you should

- ( ) do group activities.
- ( ) be afraid of making mistakes.
- ( ) make sure your pronunciation is perfect.
- ( ) imagine yourself speaking in the language.

- a) T - F - T - F
- b) T - F - F - T
- c) F - T - F - T
- d) T - T - T - F

**81** – The expression **learner** is closest in meaning to

- a) student.
- b) teaching.
- c) knowledge.
- d) acquisition.

**82** – Another way of saying “It’s never too late to become a good language learner” is

- a) Even if you have had trouble studying languages for a long time, you can still become a good learner.
- b) If you had trouble studying languages for the last years, that’s too bad, because the process tends to get worse.
- c) There is a period in life in which people tend to learn better. If you are 50 or more, you will probably find it hard to learn some languages.
- d) It’s never too late to teach good learners. It’s very easy to work with them and you can do this at any time in life, specially if you are teaching English.

**Read the text and answer questions 83, 84, 85 and 86.**

**Managing globalization: if it’s here to stay, what do we know?**

Daniel Altman

Two decades have passed since the word “globalization” started showing up with any frequency in discussions of business and economics. At first, the focus was on Western companies trying to compete with cheaper, sometimes better imports from Japan, South Korea, China and other countries. It was a straight fight: the battle lines were drawn along each country’s borders.

Later on, things become more complex. Asian \_\_\_\_\_ started designing and assembling products in the West. Western companies opened up new fronts by sending jobs abroad - not just in manufacturing but in service industries as well.

At the turn of the millennium, there was a lot of talk about **whether** globalization was a Good Thing or a Bad Thing. One side argued that it allowed big, multinational corporations to exploit

workers in poor countries to pad their profit margins. The other side retorted that the expansion of these corporations into the developing world offered the best hope for raising living standards. One side complained that globalization was creating and destroying industries too quickly for the labor force to adjust. The other side answered that these shifts were rapidly improving the world’s ability to use its resources efficiently. Now, it’s pretty clear that globalization, be it good or bad, is an Unavoidable Thing (...)

*Adapted from Sharma, Pete. Reading the News, Thomson ELT, 2007.*

**83** – Write T for true and F for false, then choose the alternative with the right sequence.

According to the text, globalization

- ( ) has appeared in discussions involving business and economics for two decades and its a subject that people haven’t decided yet whether it is a good or a bad thing.
- ( ) was first focused on Western companies that brought cheaper products, better from those imported from Japan, South Korea, China and other countries.
- ( ) as a good thing, through the expansion of multinational corporations into the developing world, offered the best hope for rising living standards.
- ( ) at the turn of the millennium, became a more complex subject influenced by Asian and Western companies.

- a) T - F - T - F
- b) F - T - F - T
- c) T - F - F - T
- d) F - T - T - F

**84** – The word **whether**, in **bold** in the text, is correctly replaced in the sentence.

- a) There was a lot of talk about where globalization was a Good Thing or a Bad Thing.
- b) There was a lot of talk since globalization was a Good Thing or a Bad Thing.
- c) There was a lot of talk but globalization was a Good Thing or a Bad Thing.
- d) There was a lot of talk if globalization was a Good Thing or a Bad Thing.

**85** – Choose the alternative that completes the text.

- a) companies
- b) stores
- c) workers
- d) markets

**86** – Choose the sentence that correctly summarizes the text.

- a) Globalization is considered a good thing as it allows big multinational corporations to hire workers from poor countries and raise the country profits.
- b) Globalization is considered a bad thing as it quickly creates and destroys industries for the labor force to adjust.
- c) Nowadays, globalization started showing up with any frequency in discussions of business and economics.
- d) Being considered a good or a bad thing, the fact is that globalization cannot be avoided.



**87** – Choose the correct alternative to replace the sentence “Maybe if you read more, you’d have a larger vocabulary”.

- a) Maybe if you read more, you would have a larger vocabulary.
- b) Maybe if you read more, you should have a larger vocabulary.
- c) Maybe if you read more, you could have a larger vocabulary
- d) Maybe if you read more, you had have a larger vocabulary.

**88** – In the excerpt: “If we are to achieve a richer culture, rich in contrasting values, we must recognize the whole **gamut** of human potential...” The best definition to the word **gamut**, in **bold**, is:

- a) an opinion that you form, especially after thinking carefully about something.
- b) knowledge or skill that you gain from doing a job or activity.
- c) a method of doing something or dealing with a problem.
- d) the complete range of possibilities.

**89** – Check the alternative that presents the antonym of better.

- a) Bet
- b) Bad
- c) Worst
- d) Worse

**90** – Considering the sentence: “\_\_\_\_\_ do you spend online? I usually spend an hour a day surfing the Internet and checking the e-mail”. Choose the best alternative to fill in the sentence.

- a) How much
- b) How many
- c) How long
- d) How far

**91** – In the sentence: “We tend to misinterpret other people’s behaviour, blame them, or judge their intentions or competence without realizing that we are experiencing cultural rather than individual differences”. The expression rather than could be correctly replaced by

- a) as a consequence of.
- b) because of.
- c) instead of.
- d) due to.

**92** – The sentence: “Few would deny that technology has brought benefits to humanity in terms of better health, improved communications, and a better quality of life for millions” is an example of Present Perfect. Choose the alternative which follows the same grammar rule.

- a) I had a chance to sample Wong’s diverse range of authentic Chinese dishes.
- b) Massage has long been a popular method of alleviating stress.
- c) She has two children: a boy and a girl.
- d) Did you have any problem?

**93** – About the sentence “I’m meeting my parents on Sunday”, it is correct to affirm that

- a) he is with his parents now.
- b) it refers to an event in the future.
- c) he saw his parents last Sunday.
- d) he will see his mother and father on Saturday.

**94** – In the sentence “...how long we **can** be late without being impolite...” the modal verb **can**, in **bold**, can be correctly replaced by

- a) have to.
- b) ought to.
- c) must.
- d) may.

**95** – Choose the correct alternative according to the excerpt: “If we are to achieve a richer culture, rich in contrasting values, we must recognize the whole gamut of human potential, and so weave a ... fabric... in which each diverse human gift will find a fitting place”.

- a) People are different among themselves and have diverse abilities. A richer culture is the one that recognizes, accepts and includes people’s different potentialities.
- b) Although human beings have different potentialities, it is important for them to fit themselves in the right place in society, in order to achieve a richer culture.
- c) If people want to achieve a richer culture, they need to recognize people’s abilities, avoiding focusing on contrasting values.
- d) In the same way people weave a fabric, a richer society must be build, considering people’s values and gifts.

**96** – Considering the excerpt: “Few would deny that technology has brought huge benefits to humanity. However, some experts claim that ill effects of our growing dependence on technology could actually outweigh the positive results”. Choose the alternative with possible antonyms of the adjectives “huge” and “positive”.

- a) big - good
- b) tiny - negative
- c) great - negative
- d) enormous - bad

