



Prefeitura Municipal de Taubaté

Secretaria de Educação



## PROCESSO SELETIVO 2020 – 20 OUT 2019

Nº de Inscrição

Nome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Instruções para a realização da prova

1. Assine a **Folha de Resposta** e a **Folha de Redação**.
2. Esta prova terá duração de 4h e 30min.
3. Utilizar caneta azul ou preta na **Folha de Respostas** e **Folha de Redação**.
4. Você deverá preencher a **Folha de Respostas** dos testes. Assinale a alternativa correta, preenchendo com cuidado o espaço correspondente. Não rasure ou amasse a folha de respostas e nem utilize para qualquer outra finalidade. Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco.
5. A redação deverá ser feita na **Folha de Redação**. Entregue separadamente e não a utilize para qualquer outra finalidade. Se necessário, utilize a folha de rascunho anexada a este caderno de questões. A redação deverá ser feita a caneta em, aproximadamente, 30 linhas. **Não a entregue em branco.**
6. Os rascunhos poderão ser feitos em qualquer espaço disponível no **Caderno de Questões**.
7. Após o término da prova, devolva ao Fiscal de Sala todo o material que você recebeu, devidamente identificado nos locais adequados.
8. Mantenha sua cédula de identidade sobre a carteira.
9. Não é permitido o uso de celular e calculadora ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico.
10. Atenda às determinações do Fiscal de Sala. **BOA SORTE!**

## PROVA DE PORTUGUÊS

Leia o texto e responda as questões 1 a 5:

**Missão Apollo 11: caminhada do homem na Lua completa 50 anos**

Larissa Fereguetti

Há 50 anos, a missão Apollo 11 foi um sucesso e o homem deu seus primeiros passos na Lua; o ocorrido ainda gera bastante discussões. A **missão Apollo 11**, da NASA, deixou o planeta Terra no dia 16 de Julho de 1969, chegando em solo lunar 4 dias depois, no dia 20.

O feito, apesar de considerado extraordinário e promissor, se repetiu poucas vezes e é tema de várias teorias da conspiração.

Tudo começou com a **Corrida Espacial** (*The Space Race*, em inglês), uma rivalidade entre os Estados Unidos e a União Soviética para ver quem fazia os avanços e a exploração do espaço primeiro. Falando assim, pode até parecer uma competição infantil dentro da Guerra Fria, mas ela é responsável por permitir diversos avanços e tecnologias atuais.

A **Corrida Espacial** teve início logo após a **II Guerra Mundial**. A União Soviética deu o primeiro passo ao colocar em órbita o satélite **Sputnik** em 1957 – ele caiu no Caribe no ano seguinte, mas mostrou a capacidade dos soviéticos de lançar foguetes.

Para não ficar para trás, poucos meses depois do **Sputnik** ser lançado, já em 1958, os Estados Unidos enviaram o **Explorer 1**, um satélite que ficou em órbita até 1970. Os equipamentos que levava, desenvolvidos por James van Allen, permitiu identificar uma região onde alguns fenômenos atmosféricos (Cinturão de van Allen) ocorriam.

Em 1959, a União Soviética lançou o **Luna 2**, a primeira sonda espacial a atingir a Lua. Dois anos depois, em 1961, Yuri Alekseievitch Gagarin, um cosmonauta soviético, foi o primeiro homem a viajar pelo espaço. Pouco tempo depois, ainda em 1961, o americano Alan Shepard realiza o mesmo feito. No mesmo ano, o então presidente dos Estados Unidos, John F. Kennedy, afirmou que mandaria humanos para a Lua ainda naquela década. Dito e feito, foi o que aconteceu por meio da missão **Apollo 11**.

**A ambiciosa missão Apollo 11**

Na mitologia grega, a deusa da Lua é Ártemis. Porém, a missão de pousar na Lua recebeu o nome de Apollo, irmão gêmeo de Ártemis. Aparentemente, Apollo era um nome mais atraente por ser mais popular, além de seguir a linha de nomes mitológicos.

Estabelecida a missão, começaram os esforços para fazê-la funcionar. Apesar da **Apollo 11** ser lembrada por ter sido um sucesso, houve muito empenho envolvido, além de tentativas fracassadas. Entre 1961 e 1964, o orçamento da NASA aumentou aproximadamente 500

vezes e o projeto de ida à Lua envolveu milhares de pessoas.

Em 1967 houve uma tragédia na qual 3 astronautas morreram quando a espaçonave pegou fogo durante uma simulação de lançamento. Porém, o plano de ir para a Lua não foi abortado. Em 1968, um voo espacial tripulado orbitou ao redor da Lua. Era o **Apollo 8**, dos Estados Unidos. Pouco tempo depois, no dia 16 de Julho de 1969, o voo **Apollo 11** decolou carregando a bordo os “heróis americanos” **Neil Armstrong, Edwin ‘Buzz’ Aldrin e Michael Collins**.

Quatro dias após o lançamento da Apollo 11, em 20 de Julho de 1969, Neil Armstrong e Buzz Aldrin pousaram na Lua (no Módulo Lunar, apelidado de Eagle – Águia, em português). Enquanto isso, Collins ficou orbitando a Lua. Armstrong afirmou: “*The Eagle has landed*” (a Águia pousou, em tradução). Sobre o momento, ele afirmou que era:

**“One small step for man, one giant leap for mankind”**

*Neil Armstrong, astronauta da NASA e primeiro homem a caminhar na Lua.*

Traduzindo a frase acima: “Um pequeno passo para um homem, um enorme salto para a humanidade”.

Armstrong foi o primeiro a pisar na Lua e Aldrin foi o segundo. Ambos caminharam por três horas, fizeram experimentos e coletaram amostras de solo e de rochas. Ainda, fincaram a bandeira dos **Estados Unidos** no chão (ato famoso e polêmico).

Mas nem tudo foi tão fácil como parece. Os astronautas enfrentaram vários “perrengues”, como um disjuntor quebrado que quase deixou Aldrin e Armstrong sem voltar para casa.

Embora tenha sido um grande feito, o homem retornou à Lua somente mais 5 vezes depois da **Apollo 11**. Todas elas ocorreram entre 1969 e 1972: **Apollo 12** (novembro de 1969), **Apollo 14** (fevereiro de 1971) **Apollo 15** (julho de 1971), **Apollo 16** (abril de 1972) e **Apollo 17** (dezembro de 1972). Em cada uma delas, dois astronautas caminharam pelo solo lunar. Embora as mulheres já tivessem ido ao espaço (a primeira foi a cosmonauta soviética **Valentina Tereshkova**, em 1963), nenhuma teve oportunidade de caminhar na Lua.

A corrida espacial terminou em 17 de Julho de 1975, quando a **Apollo 18** e **Soyuz 19** fizeram uma missão conjunta de acoplagem na órbita da Terra. A primeira espaçonave continha 3 astronautas norte-americanos, enquanto a segunda tinha dois astronautas soviéticos. É quase um final dramático (e feliz) com “inimigos” de mãos dadas.

- 1.** Qual era o apelido do Módulo Lunar que posou na Lua em 1969?

a) Apolo 11; d) Luna;  
b) Sputnik; e) Artêmis;  
c) Eagle;

**2.** De acordo com o padrão formal da língua Portuguesa, qual das palavras abaixo está **indevidamente** acentuada?

a) Gêmeo; d) Além;  
b) Vôo; e) Órbita;  
c) Fácil;

**3. De acordo com o texto**, por que a ida do homem à lua foi considerada polêmica?

a) Porque foi somente para competir com a União Soviética, sem interesse científico verdadeiro;  
b) Porque foram gastos trilhões de Dólares, que poderiam acabar com a fome na África;  
c) Porque existem pessoas que duvidam que esse fato teria realmente acontecido;  
d) Porque isso aconteceu em meio à Guerra Fria;  
e) Porque existem pessoas que morreram durante os testes;

**4.** Qual palavra do texto **não** está de acordo com o padrão formal culto da Língua Portuguesa?

a) Cinturão; d) Perrengues;  
b) Conjunta; e) Acoplagem;  
c) Chão;

**5.** De acordo com o texto, quantas vezes o homem foi à Lua?

a) Somente uma; d) 5 vezes;  
b) 2 vezes; e) 6 vezes;  
c) 10 vezes;

**6.** Escolha a alternativa que completa as frases de acordo com o padrão formal culto da língua Portuguesa:

“O acordo não \_\_\_\_\_ as reivindicações, a não ser que \_\_\_\_\_ os nossos direitos e \_\_\_\_\_ da luta.”

a) substitue – abdiquemos – desistamos;  
b) substitui – abdicamos – desistimos;  
c) substitui – abdiquemos – desistimos;  
d) substitue – abdicamos – desistimos;  
e) substitue – abdiquemos – desistamos;

**7.** Assinale a alternativa cujo uso da crase está correto.

a) Puseram-se à discutir em voz alta;  
b) Ele parecia entregue à tristes cogitações;  
c) Devemos aliar a teoria à prática;  
d) Dia à dia, a empresa foi crescendo;  
e) Daqui à duas semanas ele estará de volta;

**8.** Na Frase “Não jogo futebol, mas tenho alma de artilheiro...”, a palavra destacada exprime ideia de:

a) Explicação; d) Oposição/Contraste;  
b) Soma/adição; e) Escolha;  
c) Finalidade;

**9.** Qual alternativa completa a frase corretamente: “A \_\_\_\_\_ de um novo confronto provoca uma grande \_\_\_\_\_ na população da faixa de Gaza e a deixa \_\_\_\_\_ quanto ao amanhã.”

a) Expectativa – tenção – exitante;  
b) Expectativa – tensão – hesitante;  
c) Expectativa – tenção – excitante;  
d) Expectativa – tensão – esitante;  
e) Expectativa – tensão – hesitante;

**10.** Assinale a alternativa em que se encontram as palavras que completam corretamente as lacunas da seguinte frase:

“Na \_\_\_\_\_ plenária, estudou-se a urgente votação da \_\_\_\_\_ de móveis para o projeto social”

a) sessão – cessão; d) seção – sessão;  
b) cessão – sessão; e) seção – cessão;  
c) secção – sessão;

**11.** Escolha a alternativa **incorrecta** segundo as normas da concordância nominal.

a) As corridas eram menos frequentadas que os intervalos.  
b) É necessário cautela na escolha dos brinquedos das crianças.  
c) Eles mesmos decidiram treinar para os jogos.  
d) Os comprovantes de identidade foram anexos aos pedidos dos jogos.  
e) João e Maria foram barrados na entrada do estádio.

**12.** Leia a frase abaixo e assinale a alternativa que contém as palavras que completam as lacunas corretamente:

- "O \_\_\_ do prefeito foi \_\_\_ ontem."
- a) mandado – caçado      d) mandato – caçado  
**b) mandato – cassado**      e) mandado – cassado  
 c) mandado – casçado

**13.** Assinale a alternativa que não possui a concordância verbal de acordo com a **norma culta**:

- a) O Cruzeiro ou o São Paulo ganharão o campeonato brasileiro.**
- b) Cada um dos novos cônjuges tinha dois filhos.  
 c) O cardume de trutas subia o rio gelado na época da reprodução.  
 d) Minas Gerais produz queijo e cachaça de excelente qualidade.  
 e) Vendem-se casas no condomínio fechado.

**14.** Qual das alternativas abaixo possui uma frase com o uso **incorrecto** da crase?

- a) Habituar-se àquela boa vida, tendo de um tudo.  
**b) O remédio devia ser ingerido gota à gota e não de uma só vez.**  
 c) Perdi uma caneta semelhante à sua.  
 d) Tais informações são iguais às que recebi ontem.  
 e) A construção da casa obedece às especificações da Prefeitura.

**Leia com atenção o texto e responda as questões 15 a 20**

#### QUAIS TECNOLOGIAS DA AVIAÇÃO FORAM INCORPORADAS AO DIA A DIA DAS PESSOAS?

Se você pensa que a aviação está muito longe do seu cotidiano, está enganado. Muitas tecnologias da aviação foram incorporadas ao nosso dia a dia e nós nem percebemos. A seguir nós vamos falar sobre algumas delas.

##### Videogame e cinema

Sabe aqueles efeitos especiais incríveis do último sucesso do cinema? Aquelas imagens geradas por computador, de encher os olhos, fazem parte das tecnologias da aviação que acabaram sendo levadas para outras áreas.

Os famosos CGI (Computer Graphic Imagery - imagens geradas por computador), presentes na indústria cinematográfica e de games, nasceram no final dos anos 1960 para satisfazer a uma necessidade da indústria de simuladores de voo. A partir de determinado momento os usuários começaram a exigir uma resolu-

ção mais apurada das imagens, a fim de possibilitar a transição dos comandantes do simulador para o cockpit em "tempo zero".

Os engenheiros de software conseguiram dividir cada vez mais os diversos cenários e descobriram meios para converter a fotografia em imagens que podiam ser inseridas em cenas sintéticas.

Quando começaram a surgir os primeiros computadores comerciais e pessoais, estas tecnologias, então, começaram a ser usadas como base para as imagens geradas através de computação para as produções do cinema e dos games.

##### Motores turbo em carros

O que seria de um carro superesportivo sem aquele ronco do motor e sua capacidade extraordinária de aceleração e velocidade? Dizer que um carro desses voa baixo, não é exagero, afinal, o primeiro turbo-compressor prático foi criado para aviões e posteriormente aplicado aos automóveis.

Desenvolvido pela General Electric e testado em 1928 para compensar a perda de potência dos motores aeronáuticos em grandes altitudes, este recurso, juntamente com o *intercooling* (resfriamento do ar comprimido do turbo-compressor para evitar a detonação na cabeça dos cilindros) foi amplamente utilizado na Segunda Guerra Mundial.

A partir da década de 1960 a GM lançou dois carros equipados com sistemas de turbo-compressão e, a partir de 1970, BMW e Porsche também começaram a equipar amplamente este tipo de tecnologia em seus automóveis.

##### Freios a disco

Frear uma máquina de toneladas, descendo dos céus em alta velocidade não é tarefa fácil. Por isso a indústria aeronáutica criou como alternativa os freios multidisco, uma das tecnologias da aviação que foi parar também nos automóveis.

Os primeiros freios multidisco com ampla área de atrito em volume pequeno, tornaram possíveis substituir as enormes rodas de 110 polegadas do trem de pouso do gigantesco bombardeiro B-36.

##### Forno de micro-ondas

O *magnetron* de cavidades, invenção britânica que permitia que um radar de ondas de alta frequência fosse instalado em aeronaves, dispensando grandes antenas externas, foi a origem dos fornos de micro-ondas.

Peter Spencer, engenheiro da Raytheon, empresa responsável pela produção destes radares, percebeu que barras de chocolate em seu bolso amoleceram quando trabalhava perto de radares ativos.

Spencer, então, patenteou o forno micro-ondas em 1945 e a Raytheon lançou o Radar Range, primeiro modelo doméstico, em 1947. Sendo considerado o pai do invento.

**15. De acordo com o texto**, quem foram os responsáveis pela inclusão da tecnologia da aviação no nosso dia a dia?

- a) Os clientes, que viram a possibilidade do uso e reivindicaram a fabricação;
- b) Os Empresários, que viram a possibilidade de lucro;
- c) Os Pilotos, que compartilharam a informação secreta com seus familiares;
- d) Os Engenheiros, que descobriram accidentalmente a função alternativa do uso da tecnologia;**
- e) Os Políticos, que fizeram leis para tornar possível o compartilhamento do uso da tecnologia;

**16. De acordo com o texto**, quem foi o pai dos fornos de micro-ondas?

- a) Peter Spencer;**
- b) A Empresa Raytheon;
- c) As Antenas externas;
- d) O Magnéton de Cavidades;
- e) Os inventores Britânicos;

**17. Assinale a alternativa que possui o sinônimo de “sintético”:**

- a) Natural; **d) Econômico;**
- b) Orgânico; **e) Artificial;**
- c) Verdadeiro.

**18. Qual das alternativas abaixo, **não** representa um objetivo do texto exposto pelo autor:**

- a) Mostrar que a tecnologia da aviação está mais presente em nosso cotidiano do que pensamos;
- b) Demonstrar como grandes invenções também podem surgir por acaso;
- c) Falar sobre o fato da aviação contar com uma tecnologia muito avançada;
- d) Questionar o alto preço da alta tecnologia;**
- e) Relatar como a alta tecnologia pode estar presente em ambientes domésticos;

**19. Qual das alternativas abaixo **não** é sinônimo de “patentear”?**

- a) Registrar; **d) Explicitar;**
- b) Franquear; **e) Representar;**
- c) Esconder;**

**20. De acordo com o texto**, qual dessas alternativas não é uma parte de uma aeronave?

- a) Turbo-Compressor;
- d) Simulador de voo;**
- b) Intercooling;
- e) Trem de Pouso;
- c) Cockpit;

\*\*\*\*\*

### PROVA DE MATEMÁTICA

**21.** Numa competição automobilística, Nelson dá uma volta em 120 segundos, enquanto Emerson para completar uma volta leva 100 segundos. Quando Nelson completar a volta de número 20, Emerson estará completando a volta de número

- a) 16.
- c) 28.**
- e) 20.
- b) 32
- d) 24.**

**22.** Paulo compra 80 sacos de cimento por R\$ 960,00. Se houver um aumento de 5% no preço de cada saco, a quantidade máxima de sacos que ele poderá comprar com a mesma quantia de dinheiro será

- a) 12.
- c) 18.**
- e) 53.
- b) 76.**
- d) 82.

**23.** Uma confecção vende aventais por R\$ 28,00 a unidade. Para a fabricação dos aventais o fabricante tem o custo de uma taxa fixa de R\$ 1.200,00 mais R\$ 13,00 por unidade. O número de aventais que deverão ser vendidos para que o fabricante não tenha lucro nem prejuízo é

- a) 30.
- c) 42.**
- e) 80.**
- b) 92.
- d) 100.

**24.** Um braço robótico leva um objeto de A até B, conforme indica as figuras 1 e 2: (Dados:  $\sin 20^\circ = 0,34$   $\cos 20^\circ = 0,93$   $\operatorname{tg} 20^\circ = 0,36$ )

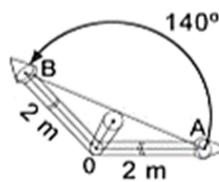


Figura 1

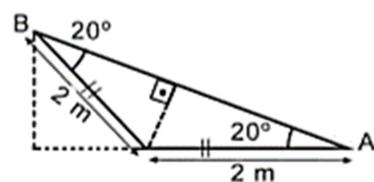


Figura 2

Obs: figura sem escala

A distância AB mede:

- a) 1,86 m.
- c) 1,44 m.**
- e) 2,15 m.
- b) 3,72 m.**
- d) 5,88 m.

25. Uma torneira, cuja vazão de água é de 40 L/minuto, enche um reservatório cúbico de 2 m de aresta. Nessas condições, o reservatório estará completamente cheio após: (Dado: 1L = 1dm<sup>3</sup>).

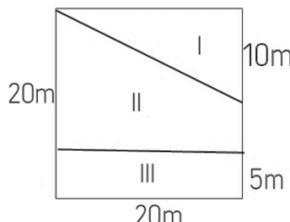
- a) 2h50min.      c) 3h20min.      e) 4h30min.  
 b) 5h20min.      d) 6h30min

26. O estoque de matéria-prima de uma metalúrgica, em janeiro deste ano, é de 2.000 toneladas. A previsão é que serão utilizadas 40 toneladas dessa matéria-prima. Portanto, no final de fevereiro teremos um estoque de 1.960 toneladas. Mantidas essas condições, o estoque será de 1.560 toneladas em:

- a) outubro deste ano.  
 b) novembro deste ano.  
 c) dezembro deste ano.  
 d) janeiro do ano que vem.  
 e) fevereiro do ano que vem.

27. Um terreno quadrado com lado medindo 20 m será dividido em três lotes, conforme mostra a figura:

A área do lote II deverá medir:



- a) 100 m<sup>2</sup>.      c) 150 m<sup>2</sup>.      e) 200 m<sup>2</sup>.  
 b) 250 m<sup>2</sup>.      d) 300 m<sup>2</sup>.

28. É comum a formação de espuma em certos trechos de rios, resultante da poluição de resíduos industriais jogados nesses trechos.

Considerando  $f(t) = 1 + 3 \cdot \text{sen} \frac{t \cdot \pi}{6}$ , em que  $f(t)$  indica a quantidade de espuma, em  $m^3$  por metro de rio em certo dia, e  $t$ , o tempo, em horas contado a partir da meia-noite, a quantidade, em  $m^3$ , de espuma que esse trecho do rio atingiu às 3 horas foi:

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

29. Três irmãos, A, B e C, utilizam o mesmo computador todos os dias. Sabe-se que o tempo de A mais o tempo que C utiliza é igual ao tempo de B mais 6 horas. Se o tempo de C é o dobro de B e se A e B utilizam a mesma quantidade de horas, pode-se afirmar que o total de horas utilizadas pelos três irmãos é:

- a) 6.      c) 8.      e) 9.  
 b) 10.      d) 12.

30. Segundo pesquisa recente da Prefeitura da Cidade de Taubaté, cerca de 3.000 crianças e adolescentes trabalham em 1.800 cruzamentos de ruas e avenidas da cidade. Então, a razão entre o número de crianças e adolescentes que trabalham nesses cruzamentos para o número de cruzamentos é de

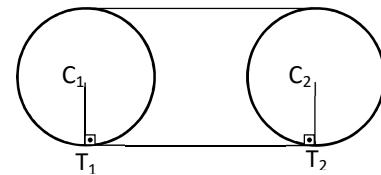
- a) 5/3.      c) 5/4.      e) 4/5.  
 b) 3/5.      d) 2/5.

31. Para medir a intensidade sonora, primeiro associe-se uma intensidade  $I_0$  a um som muito fraco correspondente ao menor som audível pelo ser humano. Assim um som de intensidade  $I$ , em decibéis, é dada pela fórmula:  $d = 10 \log_{10} \frac{I}{I_0}$ . Um som cuja intensidade corresponde a  $(10 \cdot I_0)$  terá intensidade sonora igual a

- a) 1 decibel.      d) 1.000 decibéis.  
 b) 10 decibéis.      e) 10.000 decibéis.  
 c) 100 decibéis.

32. Duas polias estão ligadas por meio de uma correia, como mostra a figura. Considere  $\pi = 3$ . O raio de cada polia é de 20 cm e a distância  $C_1C_2$  mede 30 cm. O comprimento da correia mede

- a) 180 cm.      c) 160 cm.      e) 140 cm.  
 b) 120 cm.      d) 100 cm.



33. Nos quatro dias de um feriado, o número de hóspedes de um hotel aumentou, a cada dia, 50% em relação ao número de hóspedes do dia imediatamente anterior. Sabendo-se que no primeiro dia o número de hóspedes era igual a 200, do segundo para o terceiro dia, o aumento no número de hóspedes foi de

- a) 50.      c) 75.      e) 100.  
 b) 125.      d) 150.

34. O Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) recolhe mensalmente ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) 12% do valor de um salário pago a um estagiário da EMCA. O Salário pago ao estagiário EMCA que realiza estágio no BMS é de R\$ 350,00. O CIEE recolherá ao INSS a quantia de:

- a) R\$ 70,00.      c) R\$ 64,00.      e) R\$ 60,00.  
 b) R\$ 51,00.      d) R\$ 42,00.

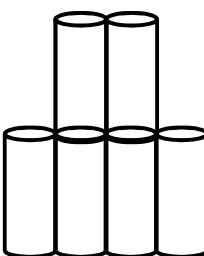
35. Desde 1996, o Brasil utiliza o voto eletrônico nas eleições. Suponha que em determinada seção eleitoral 4 eleitores demoraram 1min8s, 1min20s, 1min30s, 1min10s para votar. O tempo médio de votação desses eleitores foi de

- a) 1min18s.      c) 1min17s.      e) 1min16s.  
 b) 1min15s.      d) 1min14s.

36. Todas as 06 latas cilíndricas, empilhadas como mostra a figura, têm o mesmo raio de 7 cm e altura de 15 cm:

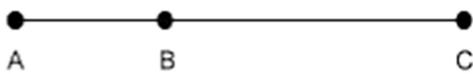
Considere  $\pi = 3$

O volume total da pilha corresponde a



- a) 72.240 cm<sup>3</sup>.      d) 18.900 cm<sup>3</sup>.  
 b) 63.000 cm<sup>3</sup>.      e) 13.230 cm<sup>3</sup>.  
 c) 44.100 cm<sup>3</sup>.

37. As cidades A, B e C situam-se ao longo de uma estrada reta como mostra a figura abaixo. As distâncias entre as cidades A e B e entre as B e C estão na razão de 1 para 2. O triplo da distância da cidade A até a cidade B são 12 km a mais do que da distância entre B e C.

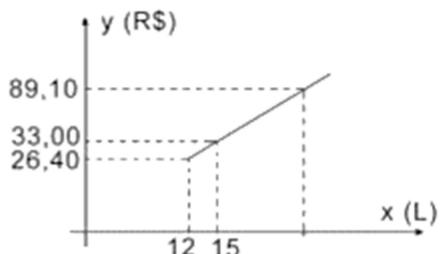


A distância entre A e B é igual a

- a) 12 km.      c) 18 km.      e) 24 km.  
 b) 28 km.      d) 36 km.

38. A reta do gráfico abaixo indica a quantia (y) que uma pessoa gasta para abastecer seu carro com litros de combustível (x):

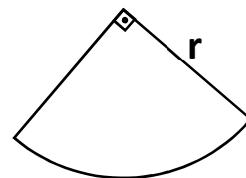
A quantidade de litros de combustível que é possível colocar com R\$ 89,10 é de



- a) 18,00 L.      c) 38,00 L.      e) 21,50 L.  
 b) 40,50 L.      d) 28,00 L.

39. Uma peça é construída conforme o molde de um setor circular, como indica a figura: Se a área da peça deverá ser de  $4\pi$  cm<sup>2</sup>, então o raio da peça deverá medir

- a) 2 cm.      c) 8 cm.  
 e) 4 cm.      b) 10 cm.  
 d) 6 cm.



40. Para a reforma da cozinha de um apartamento, foram utilizados 600 kg de areia, acondicionados em sacos plásticos de 5 litros. Considerando que cada m<sup>3</sup> de areia pesa 1.500 kg, o mínimo necessário de quantidade de sacos para a reforma da cozinha foi de: (Dados 1000 L = 1 m<sup>3</sup>)

- a) 20.      c) 40.      e) 80.  
 b) 200.      d) 800.

\*\*\*\*\*

### PROVA DE FÍSICA

41. Um corpo está submetido à ação de duas forças com intensidades 3,0 N e 4,0 N, respectivamente, que formam entre si, um ângulo de 180°. O módulo da força resultante, em Newton, que atua sobre o corpo será:

- a) 7,0      c) 5,0      e) 3,0  
 b) 2,0      d) 1,0

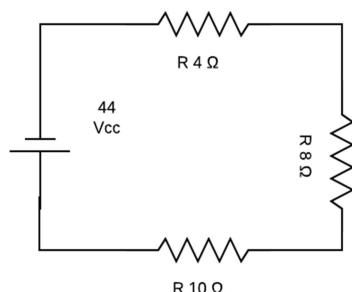
42. Um avião percorreu um distância de 300 Km em 30 minutos. Qual a velocidade média deste avião em Km/h.

- a) 300      c) 450      e) 600  
 b) 750      d) 775

43. Lacerdinha tem três resistores de resistência 200 Ω cada um. Para ele obter uma resistência de 300 Ω, utilizando-se os três resistores, como ele deverá associá-los?

- a) Dois em paralelo, ligados em série com o terceiro.  
 b) Os três em paralelo.  
 c) Dois em série, ligados em paralelo com o terceiro.  
 d) Os três em série.  
 e) Não é possível fazer uma associação com estes resistores de forma que dê o valor de 300 Ω.

**44.** Jorginho montou o esquema elétrico ao lado utilizando uma bateria de 44 Vcc. Determine a diferença de potencial, em Vcc, sobre o resistor de 8  $\Omega$ ?






**45.** O bloco da figura, de massa 5 Kg, move-se com velocidade constante de 1,0 m/s num plano horizontal, sob a ação da força  $F$ , constante e horizontal.



Bloco sendo puxado por uma força  $F$

Se o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano vale 0,20, e a aceleração da gravidade,  $10\text{m/s}^2$ , então o módulo da força  $\mathbf{F}$ , em Newtons, vale:



**46.** João Luiz gasta 75 J de energia para empurrar uma caixa por três metros. Sabendo que a direção de aplicação da força do garoto forma um ângulo de  $60^\circ$  com a direção do deslocamento da caixa, determine o valor da força feita por João Luiz. ( $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  e  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ).



**47.** Ana e Silas estão sobre uma gangorra que se encontra em uma praça. Ana tem massa de 50 kg e está a 1,5 m do centro do brinquedo. Sabendo que a massa do Silas é de 25 kg, determine a distância entre ele e o centro da gangorra para que o brinquedo permaneça equilibrado na posição vertical.

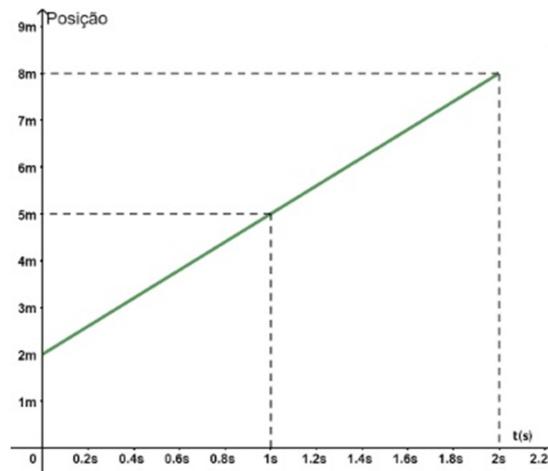





**48.** Qual é a unidade do peso no Sistema Internacional?



**49.** O gráfico a seguir relaciona a posição de um móvel, em metros, com o tempo, em segundos. Assinale a alternativa que indica corretamente a sua velocidade média.



- a) 3,0 m/s.      c) 30 m/s      e) 2,0 m/s.  
b) 10 m/s      d) 4,0 m/s.

**50.** Um móvel desloca-se de acordo com a seguinte função horária da posição, as unidades são do Sistema internacional:

$$S = 10 + 2 \cdot t$$

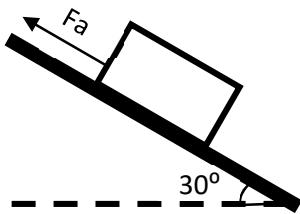
Assinale a alternativa que está correta em relação ao movimento desse corpo:

- a) o movimento é acelerado, sua aceleração vale  $10 \text{ m/s}^2$ , e a posição inicial do movimento é de  $2 \text{ m/s}$ .
  - b) o movimento é retrógrado, a posição inicial do movimento é  $2 \text{ m}$ , e a velocidade do corpo é de  $10 \text{ m/s}$ .
  - c) o movimento é progressivo, a posição inicial do movimento é  $10 \text{ m}$ , e a velocidade do móvel é de  $2 \text{ m/s}$ .
  - d) o movimento é retardado, a posição inicial é de  $10 \text{ m}$ , e a velocidade é de  $2 \text{ m/s}$ .
  - e) o movimento é uniformemente variado, a posição inicial é de  $10 \text{ m}$ , e a aceleração é de  $2 \text{ m/s}^2$ .

51. A respeito do período e da frequência no movimento circular uniforme (MCU), indique o que for correto.

- a) O período é diretamente proporcional à frequência de giro de um corpo em MCU.
- b) Sabendo que o período de giro de um corpo é de 30 segundos, podemos dizer que a sua frequência será, aproximadamente, de 1,0 Hz.
- c) Se o período do ponteiro dos segundos de um relógio é de 1 min, podemos calcular a sua frequência aproximada como de 0,017 Hz.
- d) A frequência é diretamente proporcional ao período.
- e) Um corpo de giro com frequência de 20 Hz possui período igual a 0,02 s.

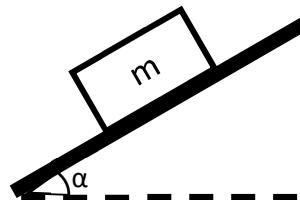
52. Na figura a seguir está representado um bloco de massa 15,0 kg sobre uma um plano inclinado que faz  $30^\circ$  com a horizontal. Os coeficientes de atrito entre o bloco e o plano são  $\mu_e = 0,80$  e  $\mu_c = 0,36$ . O bloco não se move, calcule a força de atrito estático neste exato momento. Admita  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . ( $\cos 30^\circ = 0,85$  e  $\sin 30^\circ = 0,5$ )



- a) 75,0 N
- b) 110 N
- c) 102 N
- d) 96,0 N
- e) 90,0 N

53. Um corpo de massa  $m$  está em um plano inclinado que podemos variar o seu ângulo de inclinação ( $\alpha$ ). Começamos com um ângulo zero e vamos aumentando o ângulo progressivamente até que um bloco que está neste plano comece a deslizar por ele. Baseado nas informações dadas podemos afirmar que o coeficiente de atrito estático entre esse corpo e a superfície de apoio é:

(Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- a)  $\mu_e = \cos \alpha$
- b)  $\mu_e = \sec \alpha$
- c)  $\mu_e = \operatorname{tg} \alpha$
- d)  $\mu_e = \operatorname{cotg} \alpha$
- e)  $\mu_e = \operatorname{sen} \alpha$

54. Qual é a temperatura equivalente indicada em um termômetro graduado em graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) quando a temperatura em graus Celsius vale 0.

- a) 32  $^{\circ}\text{F}$
- b) 100  $^{\circ}\text{F}$
- c) 77  $^{\circ}\text{F}$
- d) 130  $^{\circ}\text{F}$
- e) 98  $^{\circ}\text{F}$

55. Um motociclista desloca-se a 72 km/h em uma via retilínea. Em dado momento, a velocidade é alterada para 108 km/h. Sendo a massa do conjunto (moto + motociclista) 350 kg, determine a variação de energia cinética sofrida pelo motociclista.

- a) 90 kJ
- b) 97,5 kJ
- c) 107,5 kJ
- d) 50 kJ
- e) 87,5 kJ

56. Sabemos que o trabalho realizado em um processo a pressão constante é diretamente proporcional a pressão e a variação de volume ( $\tau = P \cdot \Delta V$ ). Então em um processo a pressão constante de  $2,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ , um gás aumenta seu volume de  $8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$  para  $13 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$ . Calcule o trabalho realizado pelo gás.

- a) 0,1 J
- b) 1,0 kJ
- c) 0,5 J
- d) 5,0 kJ
- e) 1,0 J

57. A densidade da glicerina tem um valor de  $1,26 \text{ g/cm}^3$ . Calcule o peso, em N, de 2000  $\text{cm}^3$  de glicerina. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- a) 12,6
- b) 75,6
- c) 25,2
- d) 100,8
- e) 50,4

58. A força de repulsão ou de atração entre duas partículas é diretamente proporcional ao produto das cargas elétricas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que as separam. Duas cargas puntiformes igualmente carregadas com carga elétrica de  $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  estão afastadas uma da outra por uma distância igual a  $3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$  no vácuo. Sabendo que  $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ , a força elétrica entre essas duas cargas será:

- a) de repulsão e de intensidade de 27 N
- b) de atração e de intensidade de 90 N
- c) de repulsão e de intensidade de 90 N
- d) de repulsão e de intensidade de 81 N
- e) de atração e de intensidade de 180 N

59. Um veículo parte do repouso em movimento retilíneo e acelera com aceleração escalar constante e igual a  $2,0 \text{ m/s}^2$ . Pode-se dizer que sua velocidade escalar e a distância percorrida após 3,0 segundos, valem, respectivamente:

- a) 6,0 m/s e 9,0m
- b) 6,0m/s e 18m
- c) 3,0 m/s e 12m
- d) 12 m/s e 35m
- e) 2,0 m/s e 12 m

**60.** Um corpo de massa igual a 20 kg está sob a ação de duas forças que são perpendiculares entre si, cujos módulos são 6,0 N e 8,0 N. Pode-se afirmar que o módulo da força resultante vale, em N:



## PROVA DE INGLÊS

Texto para as questões **61, 62, 63 e 64.**

## DO LANGUAGE BARRIERS RESULT IN AVIATION MAINTENANCE ERRORS?

Colin G. Drury and Jiao Ma University at Buffalo, Department of Industrial Engineering

The existence of maintenance and inspection personnel whose native language is not English suggests that language barriers may be causing performance errors. Any language errors would be communication errors by definition, so first we reviewed models of communication to search for characteristic error patterns. We identified two primary communication types relevant to aviation maintenance: synchronous communications (largely verbal and informal) and asynchronous communication (largely written and formal). We then analyzed several error databases (e.g. ASRS) and found that both the contributing factors and the use of recovery mechanisms were different for the two error types.

Next, we analyzed survey data from 113 aircraft operators, covering their English speaking/reading abilities and use of mitigation strategies. There were significant differences across four world regions in the incidence of these two sets of factors. The patterns found were grouped, as expected, into synchronous and asynchronous. We developed classified lists of contributing and mitigating factors, which will be used in subsequent stages to quantify error incidence and test the effectiveness of mitigation strategies.

Outsourcing is a preferred corporate strategy for reducing nonessential costs and focusing an organization on its core business (Cant and Jeynes, 1998).

In aviation maintenance, outsourcing has been advocated and widely used, as it avoids tying up capital in maintenance facilities, and can reduce costs by opening the airline's maintenance operation to outside competition.

One potential impact of such outsourcing is that there are more interfaces within the system, each of which represents an opportunity for error.

The “system” without outsourcing includes the aircraft itself, the airline and the regulatory agency (e.g. the FAA). However, with outsourcing, a fourth organization is added to the system: the Maintenance Repair Organization (MRO).

The difficulty of moving between languages creates an additional potential for error. The language of aviation is primarily English, both in operations and in maintenance. Aviation Maintenance Technicians (AMTs) must pass their examinations in English, and maintenance documentation in use at the Federal Aviation Administration (FAA) approved facilities is in English. This poses a second-language or translation burden for Non-Native English Speakers (NNESs) that can potentially increase their workload, their performance time or their error rate, or even all three measures. In a 2001 report to the Secretary of Transportation by the Aircraft Repair and Maintenance Advisory Committee, many of these issues were raised in considering changes to the domestic and foreign FAR Part 145. They recommended that: "The FAA should establish a method for determining whether language barriers result in maintenance deficiencies."

## **VOCABULARY:**

**several errors database** = banco de dados de vários erros

**recovery mechanisms** = mecanismos de recuperação

**survey data** = dados de pesquisa

**mitigating factors** = fatores de atenuação, de abrandamento

## **Outsourcing** = terceirização

**core** = núcleo, parte central

**tying up** = separar, dividir

**poses** = coloca, do verbo colocar

**translation burden** = carga de tradução

**61. De acordo com o texto**, o que causa muitos erros na Manutenção Aeronáutica?

- a) Falhas de comunicação, pois muitos mecânicos não se falam entre si.
- b) Falha de entendimento do que os manuais de Manutenção pedem.
- c) **Falta de Conhecimento da Língua Inglesa.**
- d) Problemas na formação do técnico, que não são comunicados adequadamente.
- e) Problemas na comunicação das falhas técnicas e nos relatórios.

**62. De acordo com o texto**, a terceirização é uma estratégia corporativa que tem por objetivo:

- a) reduzir custos e diminuir a carga de trabalho dos técnicos.
- b) reduzir custos e dividir responsabilidades pelo trabalho.
- c) muito pouco usada pelas grandes corporações.
- d) **reduzir custos não absolutamente necessários e focar nos negócios principais.**
- e) reduzir custos e aumentar a competição entre empresas.

**63. Conforme o texto**, o que o “Outsourcing” adiciona ao processo de manutenção aeronáutica?

- a) Mais informatização e agilidade ao Processo.
- b) Mais lentidão e burocracia.
- c) Mais dinamismo ao processo.
- d) Mais soluções inovadoras.
- e) **Mais uma Empresa de reparos ao sistema.**

**64. Conforme o texto**, qual é o nome da Agência Americana de Regulatória da Aviação:

- a) FAR; d) ASRS;
- b) **FAA;** e) MRO;
- c) AMTs;

**65. Qual é a lição que o texto transmite?**

- a) Os Mecânicos Aeronáuticos precisam dialogar mais e relatar suas atividades.
- b) Os Mecânicos Aeronáuticos devem conhecer melhor os Manuais Técnicos da Aviação.
- c) **Os Mecânicos Aeronáuticos precisam ter conhecimento da Língua Inglesa.**

d) As faculdades e Instituições de Ensino devem rever suas práticas de Ensino.

e) Os Mecânicos Aeronáuticos devem ter cuidado no preenchimento dos relatórios técnicos.

**66. Assinale a alternativa abaixo que completa corretamente a frase: “I \_\_\_\_\_ an EMCA student”.**

- |               |          |
|---------------|----------|
| a) Are;       | d) Will; |
| b) Is;        | e) Were; |
| c) <b>Am;</b> |          |

**67. Choose the sentence in the simple present tense:**

- a) I lived in São Paulo;
- b) John will travel to the beach;
- c) Mary has eaten many cakes lately;
- d) Bill is drinking coffee;
- e) **I watch Tv every day;**

**68. Marque a opção que contém a frase “You live in Itu” aplicada na forma interrogativa do presente simples:**

- a) **Do you live in Itu?**
- b) Did you live in Itu?
- c) Will you live in Itu?
- d) Have you ever lived in Itu?
- e) Are you living in Itu?

**69. Assinale a alternativa abaixo que completa corretamente a frase: “He \_\_\_\_\_ a dentist” ?**

- |               |          |
|---------------|----------|
| a) Am;        | d) Were; |
| b) <b>Is;</b> | e) Will; |
| c) Are;       |          |

**70. Assinale a alternativa que contém a forma escrita do número “15”:**

- a) Fifty;
- b) **Fifteen;**
- c) Fivety;
- d) Fifteen;
- e) Sixteen;

**71. Na Pergunta, “What is \_\_\_\_\_ name?”, Qual alternativa completa a lacuna da frase corretamente?**

- |           |          |
|-----------|----------|
| a) My;    | d) Your; |
| b) Mine;  | e) Our;  |
| c) Yours; |          |

72. A estação do ano “Spring”, corresponde \_\_\_\_\_:

- a) Ao verão;
- b) Ao outono;
- c) Ao inverno;
- d) A primavera;**
- e) A estação do ano não-definida;

74. Na frase “Mary traveled on thursday”, que dia da semana a ação aconteceu?

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| a) Segunda-feira; | <b>d) Quinta-Feira;</b> |
| b) Terça-Feira;   | e) Sexta-Feira;         |
| c) Quarta-feira;  |                         |

75. “The car was in first place in the race when he pit-ted on lap 54”, qual era a colocação do piloto?

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b>a) Primeiro Lugar;</b> | d) Quarto Lugar; |
| b) Segundo Lugar;         | e) Quinto Lugar; |
| c) Terceiro Lugar;        |                  |

76. Qual dos verbos abaixo é um “**Regular Verb**” do Past Simple?

- |                   |          |
|-------------------|----------|
| a) Read;          | d) Said; |
| b) Eaten;         | e) Went; |
| <b>c) Walked;</b> |          |

77. Escolha a alternativa com a frase no tempo verbal futuro:

- a) He studies at a modern school.
- b) She lived in São Paulo last year.
- c) I play soccer every day.
- d) Bob will travel to Santos Tomorrow.**
- e) Monica have studied Arts for 5 years.

78. Escolha a alternativa que completa corretamente as lacunas da frase: “\_\_\_\_\_ name is Bob. And \_\_\_\_\_?”

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| a) His – You; | d) His – My;          |
| b) My – Her;  | <b>e) My – Yours;</b> |
| c) My – Your; |                       |

79. Na Frase, “He \_\_\_\_\_ Soccer, She \_\_\_\_\_ TV and I \_\_\_\_\_ at the park”, a alternativa correta para as lacunas é:

- a) Play – Watch – Run;
- b) Plays – Watches – Runs;
- c) Playes – Watches – Runes;
- d) Plays – Watches – Run;**
- e) Playing – Watching – Running;

80. Na Frase “My Uncle \_\_\_\_\_ an Engineer”, qual alternativa completa a frase corretamente?

- a) Are;
- b) Is;**
- c) Will;
- d) Am;
- e) Be;

## REDAÇÃO

Utilize pelo **menos 25 linhas**. Observe os elementos essenciais de correção: adequação ao tema, coesão e coerência textual e correção gramatical. A folha de redação deixada em branco desclassifica o candidato.

Tema da redação: “**UMA AVENTURA: A SUA VIAGEM A LUA**”.  
*Boa sorte!!!*



Processo Seletivo 2020  
Prefeitura Municipal de Taubaté  
*Secretaria de Educação*

 **emca**  
escola municipal de ciências aeronáuticas  
Taubaté - SP

--

--

Assinatura do candidato

**FOLHA DE REDAÇÃO - PROCESSO SELETIVO 2020 - 20 OUT 2019**

**TEMA: UMA AVENTURA: A SUA VIAGEM A LUA**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_
18. \_\_\_\_\_
19. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
21. \_\_\_\_\_
22. \_\_\_\_\_
23. \_\_\_\_\_
24. \_\_\_\_\_
25. \_\_\_\_\_
26. \_\_\_\_\_
27. \_\_\_\_\_
28. \_\_\_\_\_
29. \_\_\_\_\_
30. \_\_\_\_\_

Uso da Equipe de Correção		NOTA
Nome	Assinatura	