


DATA – 01/12/2019 (DOMINGO)

ATENÇÃO

1. Leia todas as instruções antes de iniciar a prova.
2. Preencha seus dados pessoais.
3. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 20 (trinta) questões conforme discriminação da modalidade que pretende ingressar. Se o caderno não estiver completo, solicite imediatamente ao fiscal da sala outro exemplar.
4. Ao receber a folha de respostas objetivas, confira o seu nome e o número de inscrição. Na existência de qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal.
5. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica com tinta na cor preta e faça as marcas de acordo com o modelo: preencher assim 
6. Marque apenas uma alternativa para cada questão, pois só há uma única resposta correta. A questão que for marcada com mais de uma resposta ou rasurada será anulada.
7. Se a Comissão Organizadora do Vestibular CODAI 2020 verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes serão distribuídos entre as demais.
8. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas.
9. O caderno de provas e a folha de respostas deverão ser devolvidos ao fiscal da sala.
10. A prova terá início às 9h00min e deverá ser concluída até as 12h00min. Por razões de segurança do concurso, o candidato só poderá deixar o local de realização da aplicação das provas 1 (uma) hora após o seu início.
11. Os fiscais não estão autorizados a fazer retificações de qualquer natureza nas instruções ou nos enunciados de questões das provas. Apenas, e exclusivamente, o Chefe de Prédio pessoalmente, é que poderá comunicar alguma retificação.
12. O CODAI da UFRPE não se responsabilizará por objetos ou valores portados, esquecidos, danificados ou extraviados nas dependências dos locais de aplicação das provas.
13. Todo material impresso entregue aos candidatos no dia da prova deverá ser devolvido na íntegra, pois pertencem ao CODAI da UFRPE.

NOME DO CANDIDATO: _____ **R.G. nº**
ÓRGÃO: _____ **INSCRIÇÃO nº** _____ **ASSINATURA:**

ENSINO MÉDIO REGULAR E TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Língua Portuguesa

TEXTO 1

PROFESSOR DA RURAL FAZ DOS MICROSCÓPIOS SUCATEADOS UMA NOVA TECNOLOGIA

Além de múltiplas funções, o modelo desenvolvido funciona sem estar ligado à energia elétrica e pode capturar as imagens visualizadas

Publicado em 30/01/2019, às 19h48
Thiago Cabral

As sucatas dos microscópios estão ganhando vida nova nas mãos do professor, e diretor do Departamento de Biologia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Reginaldo de Carvalho. Com sua equipe de oito alunos e uma técnica e o professor piauiense, de família simples, está salvando os equipamentos quebrados da universidade e desenvolvendo modelos novos, que se conectam ao computador, ou celular, têm baterias recarregáveis, múltiplas funções e ainda permitem a captura da imagem.

Aos 48 anos, o docente já desenvolveu com a equipe oito modelos sustentáveis de microscópios digitais a partir de sucatas e consertou mais de 60 dos Centros de Botânica, Zoologia e Microbiologia da UFRPE. O projeto, que surgiu há pouco mais de um ano, já conseguiu economizar cerca de R\$ 65 mil com manutenção dos aparelhos. A universidade dispensou mão de obra terceirizada para consertos.

Pós-doutor em biologia na Alemanha, e filho de uma dona de casa e um caminhoneiro, Reginaldo foi o único dos oito irmãos – cinco homens e três mulheres – a se interessar aos 9 anos pela mecânica. Observando e ajudando o pai a consertar o motor do caminhão desenvolveu também habilidades para manutenção. Segundo ele, para afastar o ócio de ficar em casa à tarde, aos 12 anos começou cursos técnicos no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) de motores diesel, torneiro mecânico, fresador de engrenagens, ajustador mecânico e até confeitaria. Depois, enquanto graduando em biologia pela Universidade Federal do Piauí, trabalhou na manutenção de uma empresa que produz microscópios em São Paulo.

Em 2004, passou no concurso da UFRPE e no fim de 2016 se tornou diretor do departamento. Com o grupo de um projeto da universidade que leva microscopia às escolas públicas – o Microscópio para todos – no primeiro semestre de 2017 surgiu a ideia de consertar e reciclar os equipamentos quebrados da Rural. “A dificuldade que enfrentamos, e que afetou todas as universidades, com a diminuição dos recursos, despertou na gente o lado criativo. Estávamos com problemas para comprar e consertar. Então pensamos ‘Se a gente não tem condições de ter equipamentos novos, vamos desenvolver uma maneira de recuperar e construir os nossos com o que temos ao nosso redor’, lembrou.

Fonte: jconline.ne10.uol.com.br Acessado em: 23 de Setembro de 2019.

1. Esse texto é:

- a) artigo expositivo
- b) reportagem
- c) notícia
- d) crônica jornalística
- e) texto institucional

2. A ideia central do texto é:

- a) abordar a biografia do professor Reginaldo de Carvalho, professor e diretor do departamento de Biologia da UFRPE.
- b) informar sobre o projeto criado por Reginaldo de Carvalho, professor e diretor do departamento de Biologia da UFRPE, de criação de modelos sustentáveis de microscópios digitais, feitos a partir de sucatas.
- c) informar que a UFRPE conseguiu economizar cerca de R\$ 65 mil com a manutenção dos aparelhos feita pelo projeto do professor Reginaldo de Carvalho.
- d) explicar que, no primeiro semestre de 2017, surgiu a ideia de consertar e reciclar os equipamentos quebrados da Rural.
- e) mostrar que as dificuldades enfrentadas pela UFRPE fizeram com que os recursos diminuíssem e os estudantes se tornassem criativos.

3. No trecho: *“Pós-doutor em biologia na Alemanha, e filho de uma dona de casa e um caminhoneiro, Reginaldo foi o único dos oito irmãos – cinco homens e três mulheres – a se interessar aos 9 anos pela mecânica”*. A função dos travessões é:

- a) separar itens de uma enumeração.
- b) substituir o uso de dois-pontos.
- c) separar expressões ou frases explicativas, intercaladas.
- d) indicar a fala da personagem ou a mudança de interlocutor nos diálogos.
- e) separar orações coordenadas adversativas quando a conjunção aparecer no meio da oração.

4. No trecho: *“Depois, enquanto graduando em biologia pela Universidade Federal do Piauí, trabalhou na manutenção de uma empresa que produz microscópios em São Paulo.”* A palavra destacada pode ser substituída sem alteração do sentido por:

- a) porém
- b) assim
- c) logo
- d) por isso
- e) quando

5. No trecho: *“Se a gente não tem condições de ter equipamentos novos, vamos desenvolver uma maneira de recuperar e construir os nossos com o que temos ao nosso redor”* A palavra destacada caracteriza um exemplo de:

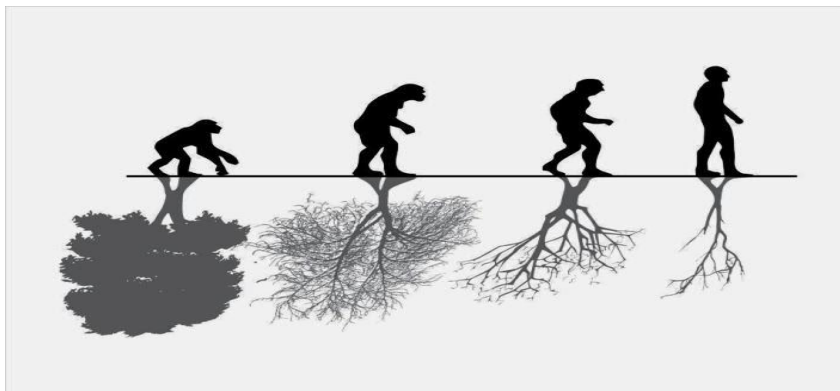
- a) linguagem formal
- b) gírias
- c) neologismo
- d) linguagem coloquial
- e) linguagem não-verbal

6. Assinale a alternativa que não está de acordo com as normas de concordância verbal:

- a) O professor Reginaldo de Carvalho deu vida às sucatas dos microscópios.
- b) Oito modelos sustentáveis de microscópios já foram desenvolvidos pela equipe do professor Reginaldo de Carvalho.
- c) O projeto dos microscópios já conseguiu economizar cerca de R\$65 mil.
- d) Os consertos dos microscópios economiza a verba da universidade.
- e) A ideia de consertar e reciclar os equipamentos quebrados surgiu em 2017.

TEXTO 2

RELAÇÃO HOMEM E NATUREZA



Fonte: meioambientetecnico.blogspot.com Acessado em 23 de Setembro de 2019.

7. O argumento presente na charge associa a teoria evolucionista e a relação do homem com a natureza. Considerando-se o contexto apresentado, pode-se entender que houve:

- a) O surgimento de um homem mais consciente sobre a preservação da natureza.
- b) A mudança do homem em razão das novas tecnologias que contribuem para a preservação da natureza.
- c) O aumento da preservação da natureza proporcional à evolução da espécie humana.
- d) A invenção de equipamentos que dificultam o trabalho do homem em sua esfera natural.
- e) O retrocesso do desenvolvimento do homem em face à preservação da natureza.

8. O objetivo desse texto é:

- a) Informar sobre a relação do homem com a natureza.
- b) Narrar a relação do homem com a natureza.
- c) Criticar a relação do homem com a natureza.
- d) Divulgar a relação do homem com a natureza.
- e) Descrever a relação do homem com a natureza.

9. A figura de linguagem presente na construção da charge é:

- a) onomatopeia
- b) eufemismo
- c) assonância
- d) metáfora
- e) aliteração

10. Ao comparar os assuntos tratados nos textos 1 e 2, podemos afirmar que:

- a) Os dois textos apresentam, de maneiras diferentes, versões bastante otimistas sobre a preservação do meio ambiente, a reciclagem e a importância da evolução humana para a manutenção da nossa qualidade de vida.
- b) Os dois textos apresentam, de maneiras diferentes, uma versão pessimista sobre a intervenção do ser humano junto à natureza, além de uma crítica ao comodismo das pessoas em não buscar soluções criativas para os problemas.
- c) Embora os seres humanos tenham escolhido, de forma geral, um modo de vida prejudicial ao meio ambiente, não deixam de existir ações inovadoras que promovem a reutilização de alguns produtos e o consequente benefício para as pessoas.
- d) Os dois textos possuem temáticas distintas e que não podem ser relacionadas. O texto 1 fala sobre reciclagem e o texto 2 sobre a intervenção do homem na natureza.
- e) O texto 1 apresenta uma versão otimista da realidade, através do exemplo do professor Reginaldo de Carvalho, cujo projeto vem beneficiando a UFRPE. O texto 2 apresenta uma crítica à atuação do homem junto ao meio ambiente. Os dois assuntos não podem ser relacionados.

Matemática

TEXTO 1

Ana recebe de salário R\$ 2.000,00 e tem gastos mensais fixos com contas de água, luz, aluguel e internet de 45% do valor do salário. Além disso, seu gasto com alimentação é, em média, R\$ 500,00 por mês. Após se informar sobre a importância de ter uma reserva financeira para situações emergenciais, ela passou a poupar 10% do seu salário e passou a aplicar esse valor num fundo de investimentos que tem rentabilidade 10% de juros ao mês.

11. Com base nas informações do **TEXTO 1**, podemos afirmar que os gastos mensais fixos de Ana são de:
- a) R\$ 850,00
 - b) R\$ 900,00
 - c) R\$ 950,00
 - d) R\$ 1.000,00
 - e) R\$ 1.050,00
12. Com base nas informações do **TEXTO 1**, o gasto de Ana com alimentação significa que percentual do seu salário?
- a) 15%
 - b) 25%
 - c) 35%
 - d) 45%
 - e) 55%
13. Uma criança estava brincando de pular numa pista de atletismo da seguinte forma: Ela começou saltando em linha reta uma distância de 75 cm; depois do ponto que ela parou, saltou novamente em linha reta uma distância de 50 cm; em seguida saltou 75 cm e depois outro salto de 50 cm, sempre em linha reta. A criança continuou seus saltos, alternando entre saltos de 75 cm e 50 cm. Quando a criança parou, ela tinha percorrido a distância 75 m e 75 cm. Nessas condições, a criança saltou, exatamente:
- a) 120 vezes.
 - b) 121 vezes.
 - c) 150 vezes.
 - d) 151 vezes.
 - e) 240 vezes.
14. O resultado da expressão:

$$\left(\left[-\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + 34 \right]^{0,2} - 3 \right)^{\frac{101}{3}} \text{ é:}$$

- a) Positivo.
 - b) Não inteiro.
 - c) Maior que -4 e menor que -2.
 - d) Maior que -1,1 e menor que -0,9.
 - e) Nenhuma das alternativas anteriores.
15. Em um triângulo retângulo escaleno a hipotenusa mede 2 cm a mais que o maior dos catetos e o menor cateto mede $\frac{1}{5}$ da soma das medidas do maior cateto com a hipotenusa. Sobre esse triângulo é correto afirmar que:
- a) A sua área é de 240 cm².

- b) A medida do maior cateto é 26 cm.
- c) A medida do menor cateto é 1 dm.
- d) O perímetro desse triângulo é 5 dm.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.

TEXTO 2

Ana pegou uma receita de bolo na internet que produzia uma massa total de 1 kg. Na lista dos ingredientes constavam 4 ovos, além da farinha, fermento, etc. O tempo de cozimento indicado é de 40 minutos com o forno a uma temperatura de 180°C . No entanto, a receita continha uma observação:

“Você pode alterar o tempo de cozimento de forma diretamente proporcional a quantidade de massa e de forma inversamente proporcional a temperatura.”

Isto é, quanto mais massa, maior o tempo de cozimento, e quanto maior a temperatura do forno em menos tempo o bolo estará pronto. Quando foi executar a receita do bolo, Ana observou que tinha todos os ingredientes da receita nas quantidades exigidas, exceto os ovos, só haviam 3.

Nessas condições, Ana preparou uma quantidade de massa (menor) nas mesmas proporções da receita original, utilizando os 3 ovos. Como estava com pressa, ela colocou essa massa no forno a uma temperatura de 240°C .

16. Com base nas informações apresentadas no **TEXTO 2**, responda:

Se tudo ocorrer conforme previsto na receita, em quanto tempo o bolo de Ana ficará pronto?

- a) 30 min e 30 s
- b) 32 min
- c) 23 min
- d) 22 min e 30 s
- e) 20 min

17. Simplificando a expressão algébrica:

$$(2x - y)^2(2x + y)^2 - (4x^2 + y^2)^2$$

Obteremos:

- a) $-(4xy)^2$
- b) $8x^2y^2$
- c) 0
- d) $8x^2$
- e) $-2y^2$

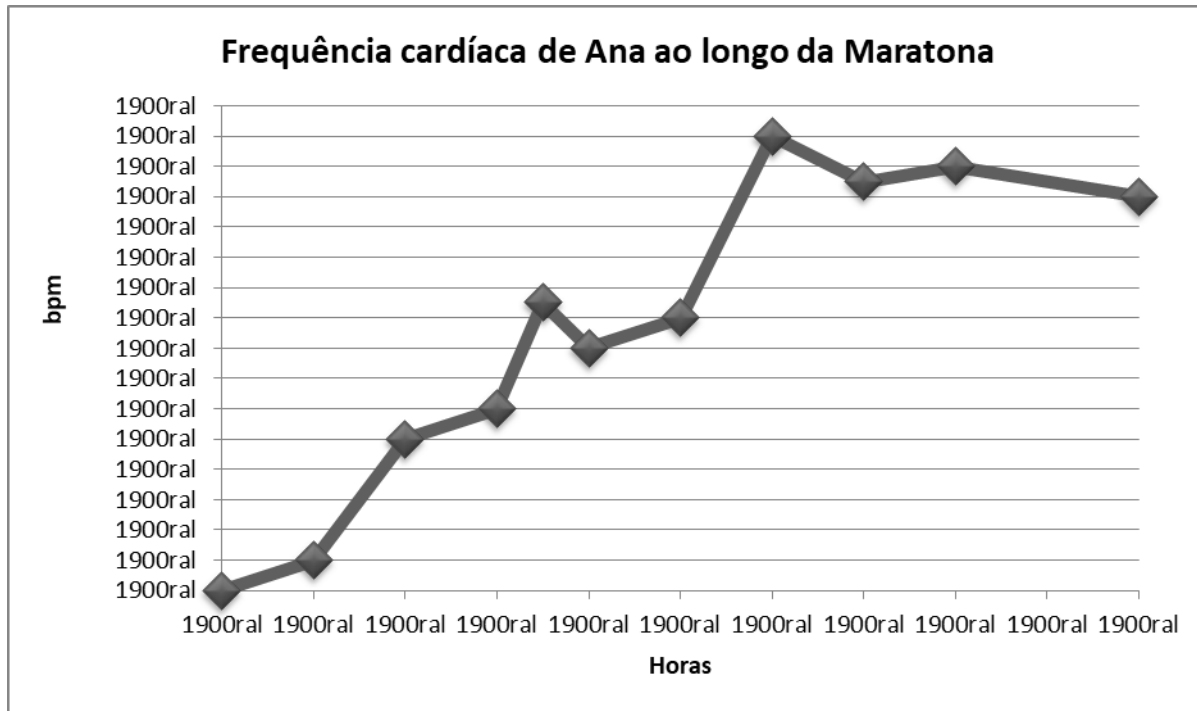
TEXTO 3

Sabe-se que a frequência normal de batimentos cardíacos de uma pessoa deve variar entre 60 e 100 batimentos por minuto (bpm). A Frequência Cardíaca Máxima (FCM), em bpm, pode ser estimada em relação à idade da pessoa (variável x) através da fórmula de Tanaka:

$$FCM = 280 - 0,7x$$

Ana tem 50 anos e fez uma maratona com duração de 5 horas. Durante todo o percurso ela foi monitorada por um aparelho que meda a frequência cardíaca em bpm a cada instante de tempo. Ao fim do percurso o aparelho gerou um gráfico que fornecia os batimentos cardíacos em função do tempo (desde o início da maratona até o seu fim):

GRÁFICO I



18. Com base nas informações do **TEXTO 3** e no **GRÁFICO I** gerado pelo aparelho, é correto afirmar que:
- A FCM dessa pessoa é de 230 bpm segundo a fórmula de Tanaka.
 - A maior frequência obtida por Ana durante a maratona foi de 250 bpm.
 - Nas 4 primeiras horas a frequência cardíaca só fez aumentar com o passar do tempo.
 - Ana esteve com frequência normal dos batimentos cardíacos durante toda a primeira hora da maratona.
 - Na última hora da maratona a frequência dos batimentos caiu com o passar do tempo.
19. Seja n um número que é divisível por 6 e múltiplo de 4, é incorreto afirmar que:
- n é múltiplo de 24.
 - n é par.
 - n tem mais de 5 divisores.
 - a soma dos algarismos de n é um múltiplo de 3.
 - n é divisível por 4.
20. Numa determinada estação de metrô que funciona 24 horas por dia. Quando um metrô chega o mesmo permanece na plataforma por 30 segundos, em seguida parte para a próxima estação, após exatos 6 minutos da partida de um metrô outro metrô chegará nessa mesma plataforma. Isto é, assim que passam os 30 segundos o metrô deixa a plataforma e em 6 minutos chega outro, ficando por 30 segundos, e assim por diante. Uma pessoa não avisada dos horários dos metrôs chega num momento qualquer na plataforma, qual a probabilidade do metrô estar na plataforma nesse exato momento?
- 20%
 - $\frac{1}{13}$
 - $\frac{1}{12}$
 - $\frac{1}{11}$
 - 10%