

NOME: **GABARITO**

MATRÍCULA:

SÉRIE: 3ª – 2019

BOLSAS DE ESTUDO

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 29/09/2018

BIOLOGIA, FÍSICA, GEOGRAFIA,
HISTÓRIA, INGLÊS, MATEMÁTICA,
LÍNGUA PORTUGUESA, E QUÍMICA**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

*Boa Prova!***BIOLOGIA**

Disponível em: <instagram.com/dr bacteriaoficial>.

- 1) O “meme” acima faz referência ao *Ascaris lumbricoides* causador da Ascariíase, principal verminose intestinal do Brasil, porém o texto da figura relata uma alteração respiratória, visto que
 - a) os nematódeos são os primeiros animais com sistema respiratório pulmonar.
 - b) no hospedeiro intermediário da doença, os sintomas são sempre respiratórios.
 - c) a desnutrição da pessoa acometida dificulta a contração diafragmática.
 - d) **no ciclo do verme no organismo humano, ele rompe os alvéolos pulmonares.**
 - e) o verme causa uma obstrução na glote, impedindo a respiração.
- 2) A ordenação sistemática dos seres vivos pode ser feita de várias formas. Porém, a mais conveniente é aquela que tem como objetivo produzir uma classificação “natural”, isto é, uma filogenia que revele a história evolutiva. Nesse sentido, a sistemática filogenética permite aos estudantes visualizarem as relações entre os organismos e identificarem as características que unem seres vivos em determinado grupo, ou seja, possibilita identificar as características que fazem com que um grupo seja válido à luz da teoria evolutiva, sendo um grupo monofilético.

Disponível em: <http://www.redalyc.org/>.

As relações filogenéticas se mostram presentes quando analisamos

- a) o nome científico dos organismos de um grupo, em que o epíteto específico mostra a relação evolutiva entre eles, por exemplo: *Rosa alba* e *Tyto alba*.
 - b) os grupos criados por Whittaker, classificação mais atual, que organiza os seres vivos em cinco grandes reinos.
 - c) a morsa, o gato e o cão, que, apesar de pertencerem à ordem carnívora, são de domínios diferentes.
 - d) **os três domínios criados por Woese, em 1990, compartilhando um ancestral comum.**
 - e) o epíteto genérico das espécies, que ressalta as diferenças entre elas, por exemplo: *Panthera leo* e *Panthera tigris*.
- 3) A reprodução representa um processo necessário a todos os seres vivos para perpetuação das espécies, sendo que, no reino animal, esse processo pode ocorrer de diversas maneiras diferentes.

A reprodução sexuada representa uma das estratégias de proliferação no reino animal e

- a) somente é possível com a troca de gametas entre dois parceiros sexuais, os quais devem ser obrigatoriamente da mesma espécie.
- b) pode ser exemplificada pelo mecanismo de brotamento, observado em poríferos e cnidários, gerando descendentes idênticos aos parentais.
- c) pode ser representada pela partenogênese, processo atípico de reprodução em que um espermatozoide gera um novo indivíduo sem fecundação.
- d) pode ocorrer por meio da liberação de gametas na água e fecundação externa, estratégia utilizada por répteis e aves para evitar a desidratação do embrião.
- e) **gera descendentes com variabilidade genética por meio da recombinação gênica dos parentais, o que representa uma das principais características do processo.**

- 4) A resistência microbiana natural ou adquirida aos antibióticos vem aumentando em todo o mundo, e, em particular, no ambiente hospitalar. O uso indiscriminado de antibióticos pode agravar o problema, facilitando o surgimento de bactérias e outros microrganismos cada vez mais resistentes, reduzindo a eficácia dos medicamentos.



O relatório de 2016 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (ANVISA), enfoca o tema da resistência às drogas e como este problema está minando a possibilidade de se tratar muitas doenças infecciosas. Desenvolvendo uma estratégia global para conter a resistência e construindo alianças que envolvem todos os provedores de saúde – países, governos, organizações internacionais, organizações não-governamentais e ambos os setores de cuidado de saúde (privados e públicos) – nós temos a oportunidade de lançar um esforço vultoso contra doenças infecciosas que se perpetuam pela pobreza.

Disponível em: <<http://pharmatb.blogspot.com>>.

A resistência microbiana pode ser associada a vários processos e ter implicações, tais como:

- alterações diretas nas proteínas bacterianas, uma vez que esses polipeptídeos constituem o material genético desses procariontes.
- vigilância de casos envolvendo superbactérias, o que tem se mostrado como instrumento eficiente no controle das infecções, dispensando quaisquer outras medidas mais dispendiosas.
- resistência a antibióticos e outras drogas antimicrobianas, causada pela mutação espontânea e pela recombinação de genes, o que aumenta a variabilidade genética e atua sobre a seleção natural, dando vantagens (sobrevivência) aos mais aptos.**
- aumento dos antibióticos que provocam alterações diretas no RNA, material genético das bactérias.
- presença de bactérias portadoras de mutações provocadas por antibióticos, as quais perdem a capacidade de transmitir genes a seus descendentes.

Leia o texto.

Com porte e coloração notáveis, o tubarão-baleia representa a maior espécie de peixe do mundo. Entretanto, de assustador, este gigante não tem nada: ao contrário da maioria das espécies, o tubarão-baleia atua como um filtrador, alimentando-

se de plâncton e de pequenos peixes, como anchovas e sardinhas.

De tamanho notável (pode alcançar até 12 m de comprimento e peso de 12,5 toneladas) e aparência semelhante à de uma baleia (que inspirou o nome vulgar da espécie), o tubarão-baleia (*Rhincodon typus*) caracteriza-se por apresentar uma cabeça achatada e uma boca grande cuja abertura pode atingir até 1,5 m, quase a largura total de seu corpo. Este peixe possui olhos pequenos, atrás dos quais encontram-se espiráculos, além de cinco fendas branquiais em cada lado da cabeça.

Disponível em: <www.infoescola.com>. Adaptado.

- 5) Seu tamanho faz os leigos o confundirem com os cetáceos (baleias), porém existem características morfofisiológicas que os classificam como peixes. Algumas dessas características aparecem no texto, mas podemos adicionar, ainda,

- presença de notocorda no estágio embrionário.
- bexiga natatória para o controle da flutuabilidade.
- placas de queratina que são impermeabilizantes.
- presença de cloaca para excreção e reprodução.**
- excreção do ácido úrico.

FÍSICA

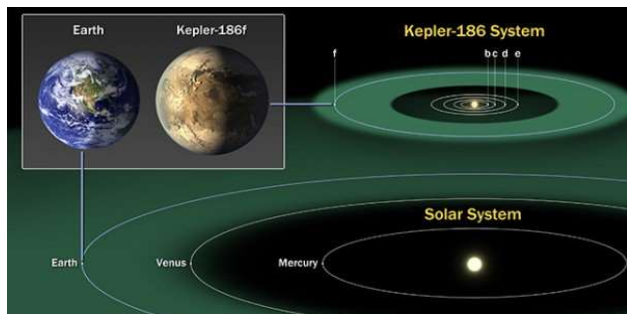
- 6) O molho pesto é um clássico da culinária italiana. Tradicionalmente feito com folhas de manjeriço e queijo, faz muito sucesso aqui no Brasil.



Um grande *chef* de cozinha está fazendo um molho pesto para seu macarrão e usa uma xícara cilíndrica de medição com 10,0 cm de altura, feita de vidro comum, cujo coeficiente de dilatação linear é igual a $\alpha = 9,00 \times 10^{-6} (^{\circ}\text{C}^{-1})$, cheia de azeite de oliva, de coeficiente de dilatação volumétrica $\gamma = 6,00 \times 10^{-4} (^{\circ}\text{C}^{-1})$, até uma altura 3,00 mm abaixo do topo da xícara. Inicialmente, a xícara e o azeite estão à temperatura ambiente ($21,0^{\circ}\text{C}$). Ele recebe um telefonema e se esquece do azeite, deixando-o sobre o fogão quente. Em que temperatura, em grau Fahrenheit, o azeite começará a transbordar da xícara? Despreze possível dilatação térmica da área da secção transversal da xícara. Considere, se necessário, $\frac{1}{1,85} = 0,54$.

- 101°F
- 122°F
- 145°F
- 158°F
- 167°F**

- 7) A NASA anunciou uma descoberta incrível: um planeta semelhante em tamanho à Terra, com a distância ideal de uma estrela maior que possibilita a existência de água líquida e, portanto, vida como a conhecemos. Se trata, portanto, do nosso “primo” mais próximo descoberto até agora.



Disponível em: <<https://tecnoblog.net>>. Adaptado.

Imagine que, no futuro, astronautas estão explorando esse planeta recém-descoberto na constelação de Cygnus. Eles sabem que o raio do planeta é de $6,70 \times 10^7$ m. Para determinarem a massa do planeta explorado, eles suspendem um peso de chumbo preso à ponta inferior de uma corda leve com 4,00 m de extensão e massa de 0,0280 kg. Calculam em 0,080 s o tempo necessário para que um pulso transversal se desloque da ponta inferior à ponta superior da corda, com velocidade aproximadamente uniforme. Na Terra, para a mesma corda e peso de chumbo, são necessários 0,040 s para que um pulso transversal se desloque pelo comprimento da corda também com velocidade uniforme. O peso da corda é pequeno o bastante para que seu efeito sobre a tensão na corda possa ser ignorado.



Supondo que a densidade do planeta seja distribuída com simetria esférica, a massa do planeta explorado é igual a

Dados: aceleração da gravidade terrestre $g = 10,0 \text{ m/s}^2$; constante da gravitação universal $G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m/kg}^2$

- a) $23,14 \times 10^{24} \text{ kg}$.
 b) $9,72 \times 10^{25} \text{ kg}$.
 c) $16,75 \times 10^{25} \text{ kg}$.
 d) $28,39 \times 10^{26} \text{ kg}$.
 e) $98,18 \times 10^{26} \text{ kg}$.
- 8) A temperatura típica de uma tarde quente em Brasília é de 40°C . Os banhistas, nas areias do Lago Paranoá, usam cubos de gelo, de 20 g cada um, a 0°C para resfriar um refrigerante que se encontra à temperatura ambiente. Em um recipiente de isopor (isolante térmico de capacidade térmica desprezível), são adicionados 300 ml do refrigerante. Considere que o calor específico e a densidade de massa do refrigerante sejam iguais aos da água. Dados: calor específico sensível da água $c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; densidade da água $d = 1 \text{ g/mL}$; calor específico latente de fusão do gelo $L = 80 \text{ cal/g}$.

O número mínimo de cubos de gelo a ser adicionado ao refrigerante para reduzir sua temperatura a 10°C é igual a

- a) quatro cubos.
 b) cinco cubos.
 c) seis cubos.
 d) oito cubos.
 e) nove cubos.
- 9) **Estudo sugere que sonares militares prejudicam espécie de baleia.** Cientistas da Universidade St. Andrews, no Reino Unido, descobriram que as baleias-bicudas-de-cuvier (*Ziphius cavirostris*) são muito sensíveis aos sonares militares, equipamentos que emitem frequências acústicas para auxiliar na navegação, pesca ou, ainda, em casos de guerra, para localização de submarinos. Os dados, publicados nesta semana na revista “Biology Letters”, apontam que esses mamíferos aquáticos, quando expostos a esse tipo de som, inclusive a níveis baixos, reagem de maneira extrema.

Disponível em:

<<http://g1.globo.com/natureza/noticia>>. Adaptado.

Sabe-se que as baleias se orientam pelo mesmo princípio de funcionamento de um sonar, emitindo sons na faixa de frequência de 4,5 a 60 kHz. O aparelho auditivo das baleias é muito sensível e o limite do nível audível é de aproximadamente 30 decibel (dB). Os submarinos utilizam-se do sonar para se localizar na faixa de 4 a 10 kHz com nível sonoro de aproximadamente 230 dB, medido a 2 metros do emissor. Recentemente, identificou-se como maior responsável pela mortalidade desses cetáceos o uso do sonar nos submarinos com a mesma frequência utilizada por eles.



Observação: Despreze a atenuação da radiação por absorção e admita que os emissores são pontuais e que vale a lei do inverso do quadrado da distância para a intensidade sonora (I) numa posição distante ($I = P_0 / r^2$), onde P_0 é a potência da fonte e r é a distância até a fonte, veja a figura acima). O nível audível N do som é medido na escala decibel (dB), definido por:

$$N = 10 \cdot \log \left(\frac{I}{I_0} \right).$$

Considerando o exposto, a menor distância segura entre uma baleia e um submarino para que a baleia não seja prejudicada pelo sonar do submarino

- deveria ser maior do que 10^{10} m, o que, na verdade, indica que nesse contexto, não há distância segura.
- deveria ser menor do que 10 cm, o que, na verdade, indica que não há esta distância segura.
- é igual a 10^{20} m, sendo a distância segura para a saúde dos cetáceos.
- deveria ser maior do que 10 m.
- é igual ao diâmetro da Terra, isto é, a baleia e o submarino deveriam estar diametralmente opostos.

- 10) Morcegos-ferradura (do gênero *Rhinolophus*) emitem sons através de suas narinas e depois escutam a frequência do som refletido pela sua presa para determinar a velocidade dela. (O termo "ferradura", dado a esse morcego, decorre de uma reentrância em forma de ferradura existente em torno de suas narinas, que desempenha o papel de um espelho que focaliza o som, de modo que o morcego emite um feixe muito estreito de ondas sonoras semelhante ao feixe luminoso de uma lanterna.)



Um *Rhinolophus* se deslocando com uma velocidade V_{mor} emite um som com frequência f_{mor} ; ele ouve o som refletido por um inseto que se aproxima dele com uma frequência mais elevada igual a f_{ref} , onde V_{som} é a velocidade do som.

A expressão que permite determinar a velocidade do inseto V_{ins} , em função das grandezas físicas pertinentes, é melhor representada por

- $V_{\text{ins}} = V_{\text{som}} \left[\frac{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}})}{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}})} \right]$
- $V_{\text{ins}} = V_{\text{som}} \left[\frac{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}}) - f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}})}{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}})} \right]$
- $V_{\text{ins}} = V_{\text{som}} \left[\frac{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}})}{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}}) - f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}})} \right]$
- $V_{\text{ins}} = V_{\text{som}} \left[\frac{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}}) - f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}})}{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}})} \right]$
- $V_{\text{ins}} = V_{\text{som}} \left[\frac{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}}) + f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}})}{f_{\text{ref}}(V_{\text{som}} + V_{\text{mor}}) - f_{\text{mor}}(V_{\text{som}} - V_{\text{mor}})} \right]$

GEOGRAFIA

Com mais da metade de sua área degradada, o Cerrado ainda aguarda o título de Patrimônio Nacional pela Constituição Federal, como já obtido por outros ecossistemas do Brasil. Depois da Amazônia, o Cerrado é o maior bioma da América do Sul. No Dia Mundial do Meio Ambiente, especialistas alertam para os danos irreversíveis que o intenso processo de degradação pode trazer não só para o bioma, mas também para a sociedade, ao pôr em risco a disponibilidade de água e a regulação do clima.

Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br>>.

- 11) No que tange ao tema abordado na reportagem, assinale a opção correta.

- Para os especialistas, o reconhecimento do Cerrado como Patrimônio Nacional é prescindível para a conservação do bioma.
- A expansão do agronegócio vem ocorrendo de maneira racional no Cerrado, ocupando apenas áreas que já estavam degradadas, sem provocar qualquer impacto à vegetação original.
- Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), o Cerrado é o bioma mais afetado nas Américas pelas queimadas e pela produção de culturas, como a soja e a cana-de-açúcar.
- Diferentemente da Amazônia, o monitoramento da degradação do Cerrado é o que mais tem apresentado resultados positivos, pois nos últimos anos reduziu a zero o desmatamento nesse domínio morfoclimático.
- As regiões do Cerrado que ainda não foram degradadas se apresentam em áreas que, mesmo fragmentadas, conservam sua diversidade biológica, a mesma flora e fauna do domínio morfoclimático original.

Promissora na década de 1980, a indústria brasileira entrou em declínio e hoje representa apenas pouco mais de 10% do Produto Interno Bruto do país.

O conjunto de fatores que colaboraram para essa tendência foi observado em toda a América Latina, mas o Brasil, por seu tamanho e relevância, é o mais significativo caso de desmantelamento precoce da indústria, aponta relatório da Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento, Unctad.

O documento anual, que avalia o cenário econômico mundial, abordou amplas tendências econômicas e, no caso do Brasil, destacou o quadro de retrocesso. De acordo com a Unctad, no começo da década de 1970, a participação das manufaturas na geração de emprego e valor agregado no Brasil correspondia a 27,4%, em valores da época, enquanto que em 2014 essa participação caiu para 10,9%.

Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil>>.

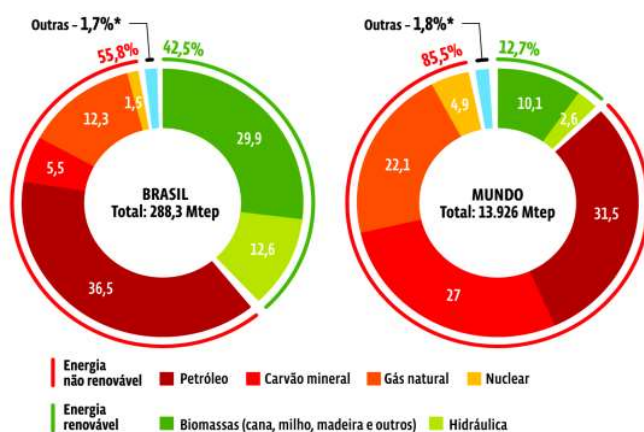
12) Sobre o processo de desindustrialização do Brasil, assinale a opção correta.

- a) O processo de desindustrialização do Brasil teve início com os choques econômicos vividos pelo mercado nacional nos anos 1980, intensificou-se com a abertura comercial no começo dos anos 1990, seguido pelo abandono das políticas desenvolvimentistas e pelo emprego da taxa de câmbio como ferramenta no combate à inflação.
- b) A desindustrialização é considerada precoce no Brasil, pois após alcançar toda sua potencialidade produtiva manufatureira da década de 1970, em vez de evoluir em direção à indústria de serviços com alto valor agregado – setor terciário –, regrediu para a agricultura e informalidade.
- c) Inicialmente impulsionada como plataforma de exportação e sequencialmente estimulada por políticas desenvolvimentistas, a indústria brasileira experimentou seu auge no começo dos anos 1980, quando chegou a responder por cerca de 30% da geração de valor agregado e emprego no país, segundo números da ONU.
- d) As medidas protecionistas e a reserva de mercado exigidas pelo Banco Mundial e pelo Fundo Monetário Internacional como condição para empréstimos tiveram impacto negativo sobre a indústria brasileira e latino-americana, que no fim da década de 1990, entrou em declínio.
- e) A abertura do mercado às importações durante o governo Collor, no início dos anos 1990, tinha como objetivo a retomada do crescimento da indústria nacional que pode se modernizar ao importar máquinas e equipamentos.

13) Os nove dias de greve dos caminhoneiros contra a elevação dos preços do diesel provocou uma grave crise de abastecimento de alimentos e combustíveis em todo o Brasil. O episódio também deixou claro que, mesmo tendo uma matriz energética equilibrada entre recursos renováveis e não renováveis, o país ainda é muito dependente do petróleo. Observe os gráficos a seguir e assinale a opção correta.

MATRIZES DE ENERGIA – BRASIL E MUNDO (2016)

Oferta de energia por fonte primária (% sobre total da oferta)



- a) As fontes renováveis são responsáveis por mais da metade de toda a energia ofertada no Brasil.
- b) A biomassa, fonte de energia limpa e renovável, foi a segunda matriz energética mais utilizada no Brasil em 2016.
- c) O modelo econômico e o modal de transporte adotados pelo Brasil justificam a composição da matriz energética em 2016 e a crise de abastecimento neste ano.
- d) As fontes primárias e sujas são mais representativas na matriz energética brasileira do que na mundial.
- e) Ao se comparar as matrizes energéticas do Brasil e do mundo, em 2016, pode-se afirmar que a matriz mundial é mais sustentável que a brasileira.

14) O conceito de domínios morfoclimáticos foi utilizado pelo geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber cujo objetivo era fazer um levantamento da diversidade paisagística do território brasileiro. Esse conceito estabelece uma associação ou integração entre diferentes elementos, como relevo, tipos de solo, clima, hidrologia e as formas de vegetação. Considere o mapa a seguir e assinale a opção correta.



- a) Pode-se afirmar que, no domínio representado no mapa pelo número 2, é a serrapilheira que sustenta a exuberância da vegetação original, em uma fina camada de solo superficial formada a partir da decomposição de folhas, galhos, frutos, além de animais mortos, que formam uma rica matéria-orgânica.
- b) O domínio representado no mapa pelo número 4 se encontra em áreas nas quais o clima predominante é o tropical semiúmido, isso porque apresenta duas estações bem definidas com verões quentes e chuvosos e invernos secos, com redução na temperatura em determinados meses (maio, junho e julho), especialmente à noite e na madrugada.
- c) A vegetação natural do domínio representado no mapa pelo número 5, caracteriza-se por ser latifoliada (com vegetais de folhas largas e grandes), heterogênea (apresenta grande variedade de vegetais), densa (bastante compacta), perene (sempre verde) e higrófila (com vegetais adaptados a um clima bastante úmido).

d) A importância da vegetação original do domínio representado no mapa pelo número 1 reside, principalmente, no controle das temperaturas, graças ao aumento da umidade, que é resultado da constante evapotranspiração da vegetação, produzindo massas de ar úmido para o continente sul-americano, os chamados Rios Voadores.

e) No que tange aos aspectos fisionômicos, o domínio representado no mapa pelo número 3 é uma savana tropical, ou seja, uma formação na qual o estrato de árvores e arbustos coexiste com o da vegetação rasteira, formada essencialmente por gramíneas.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) informou que foi fixada para janeiro bandeira tarifária de cor vermelha para os consumidores de todos os estados do país, com exceção do Amazonas, Amapá e Roraima (que ainda não estão interligados com o sistema nacional de energia elétrica).

A definição da bandeira de cor vermelha, lembrou a Aneel, significará um acréscimo de R\$ 3,00 a cada 100 quilowatts-hora (kWh) consumidos no mês que vem.

Entenda as bandeiras tarifárias

VERDE	AMARELA	VERMELHA
- Condições favoráveis de geração de energia. Reservatórios cheios. - Tarifa não sobe	- Condições menos favoráveis. - Tarifa sobe mais R\$ 1,50 a cada 100 kWh	- Custo de energia mais caro. Térmicas ligadas. - Tarifa sobe mais R\$ 3 a cada 100 kWh



Infográfico elaborado em 26/12/2014

15) No que tange ao sistema de tarifas da Aneel, assinale a opção correta.

- Segundo o órgão, a bandeira verde significa "custo zero" para gerar a energia e nenhum acréscimo na tarifa.
- O sistema de bandeiras serve para o consumidor poder reagir ao preço, para conhecer quanto custa a energia naquele momento e para consumir de uma maneira consciente.
- Com as bandeiras, haverá uma sinalização anual do custo de geração da energia elétrica que será cobrada do consumidor, com acréscimo das bandeiras amarela e vermelha.
- A bandeira vermelha sinaliza que a oferta de energia para atender a demanda dos consumidores ocorre com maiores custos de geração, como, por exemplo, o acionamento de grande quantidade de termoeletrógenas para gerar energia.
- Os custos de geração de energia pelas distribuidoras são incluídos no cálculo de reajuste das tarifas dessas distribuidoras e são repassados aos consumidores mensalmente.

HISTÓRIA

16) Em meados do século XVIII, a Inglaterra foi berço da mais profunda revolução nos meios de produção já evidenciadas pela humanidade até àquela época. A Revolução Industrial pode ser caracterizada como revolução econômica, política, ideológica com fortes impactos sociais. Sobre essa revolução e os aspectos a ela relacionados, é correto afirmar que

- mesmo sem capital suficiente e matéria-prima duvidosa em suas jazidas, o parlamento britânico formulou um conjunto de leis que favorecia a instalação de fábricas e a regulamentação do trabalho livre nos centros urbanos.
- foi resultado, dentre outros aspectos, de um processo de evolução envolvendo sistemas de produção que se tornaram obsoletos e cederam lugar à maquinofatura sustentada na exploração da classe trabalhadora.
- ao colocar as ideias liberais em prática, o governo britânico estimulou o livre comércio com a contratação de mão de obra livre vinda das regiões rurais, promovendo bem-estar social em caráter coletivo e ascensão social do trabalhador no século XVIII.
- a dinâmica rural foi fortemente afetada pela industrialização nas regiões urbanas, tendo em vista que a política de cercamentos instrumentalizada pela Coroa promoveu a ascensão da Gentry e a canalização dos trabalhadores rurais para as suas propriedades.
- mesmo com progresso aparente, houve forte resistência à implantação do modelo industrial na Inglaterra por meio dos movimentos ludista e cartista em caráter politizado e radical, respectivamente.

17) Sendo o primeiro exemplo de aplicação política do Iluminismo, a Revolução Americana transformou as treze colônias britânicas na primeira República Independente da América. Sobre a Independência dos Estados Unidos em 4 de julho de 1776, é correto afirmar que

- os congressos realizados na Filadélfia pela elite colonial de mentalidade liberal representaram o prelúdio para a Guerra da Independência que, com o auxílio de potências europeias, deu a vitória aos colonos.
- as colônias do norte, por estarem em regiões que favoreciam os *plantations*, tiveram mais comodidade na hora de promover batalhas contra os britânicos com a ajuda dos holandeses.
- a Festa do Chá de Boston configurou o contexto no qual os colonos se rebelaram contra as autoridades britânicas que, desde o século anterior, oprimiam as colônias com impostos e a presença constante das forças militares da realeza.

NOME:	BOLSAS DE ESTUDO	
MATRÍCULA:	ENSINO: MÉDIO	SÉRIE: 3ª – 2019
d) o processo que culminou no enrijecimento administrativo inglês sobre as colônias não se conectava com a realidade colonial típica do continente americano, pois incluía o pagamento de impostos à Coroa. e) a Constituição dos Estados Unidos de 1787 conferiu à população os preceitos democráticos e inclusivos, cooperando para que negros e indígenas do oeste fossem contemplados com direitos, mesmo que restritos a alguns estados da federação. 18) O século XVIII foi palco da mais importante revolução do Ocidente cujas bases lançaram os alicerces da democracia e do liberalismo contemporâneos. Sobre a Revolução Francesa de 1789, é correto afirmar que a) as bases socioeconômicas da França, como segunda soberania mais populosa da Europa, demonstravam gravíssimas falhas estruturais com altos índices inflacionários e forte desigualdade social, com foco em privilégios burgueses e eclesiásticos. b) as ações empreendidas pelo Terceiro Estado contra as decisões reais, mediante a Assembleia dos Estados Gerais, contaram com apoio de nobres insatisfeitos com a gestão incipiente de Luís XVI e com a forte pressão dos <i>Sans Culotes</i>. c) a Declaração de Direitos do Homem e do Cidadão promoveu o fim da monarquia absolutista no campo jurídico, porém manteve, em seu texto original e em sua prática, as discrepâncias sociais em termos políticos e econômicos consolidadas nos princípios feudais. d) os setores burgueses, insatisfeitos com a diretrizes políticas do Estado francês, foram os responsáveis pela onda de violência que culminou na queda da Bastilha, na ascensão da classe burguesa ao poder e na acelerada redução da fome até 1795. e) a convenção jacobina, no exercício do governo, promoveu políticas de caráter social, tendo por base a ideologia iluminista, mesmo que ao final de sua vigência tenha reproduzido o que mais combateu: a tirania. 19) Com a inauguração do século da burguesia, Napoleão, por meio do Golpe do 18 de Brumário, passa a gerenciar a política francesa após dez anos de revolução. Sobre a sua gestão (1799-1815) e os reflexos na política internacional europeia, é correto afirmar que a) para sustentar as transações que financiaram os projetos burgueses, Napoleão criou o Banco da França que foi subsidiado por banqueiros britânicos, gerando mais tarde a necessidade de um embargo conhecido como Bloqueio Continental.		b) as relações com a Igreja foram bem diferentes dos tempos revolucionários, pois houve ampla restituição dos elementos de culto em livre exercício e da posse legítima dos latifúndios nas regiões próximas a Paris. c) o episódio da autocoroação de Napoleão marcou o resultado central de um plebiscito que concedia à França o <i>status</i> de presidir um Consulado, sendo Bonaparte o primeiro Cônsul acompanhado de mais dois líderes legislativos. d) o código civil consolidou as diretrizes de natureza burguesa / liberal, mesmo que, no exercício do poder, Napoleão promovesse forte centralismo e políticas expansionistas que estremeciam as relações no continente. e) as principais batalhas que ocorreram em decorrência do desvio do bloqueio francês aos ingleses fortaleceram o controle de Bonaparte sobre a Península Ibérica e sobre o leste europeu. 20) O Brasil, ao longo do século XIX, assistiu ao seu processo de independência com forte busca por reconhecimento internacional e trabalhosa estruturação política interna, seguido de dois períodos denominados Primeiro e Segundo Reinados, nos quais a monarquia se estabeleceu como forma de governo mantendo a hegemonia dos Orleans e Bragança. Sobre esse recorte (1822-1889) e suas implicações sociopolíticas, econômicas e culturais, é correto afirmar que a) o processo que levou à emancipação da América Portuguesa contou com ampla participação popular no Rio de Janeiro e na região das Minas Gerais, tornando-se efetiva na manutenção do rompimento de laços políticos e econômicos com a Europa de maneira geral. b) ao longo do Primeiro Reinado, Pedro I manteve a unidade nacional, promovendo políticas de integração cultural entre as províncias do império, mesmo que seus índices de popularidade fossem extremamente baixos. c) a Guerra da Cisplatina, que ocorreu em meados da década de 1820 e no ápice da gestão de Pedro I, não só cooperou para que o Banco do Brasil viesse à falência pela segunda vez em menos de dez anos como manchou a imagem do imperador numa guerra perdida e sem razão. d) a economia cafeeira, na década de 1850, atingiu seu apogeu quando fortaleceu as bases mercantis do império brasileiro e, posteriormente, acelerou o processo de maquinofatura no Rio de Janeiro e em Salvador, com a ajuda do Barão de Mauá. e) os movimentos abolicionistas tiveram ampla participação na lei de 13 de maio de 1888, quando o parlamento brasileiro definiu a extinção da escravidão em território nacional, aproveitando da ausência dos membros da Família Real brasileira.

INGLÊS

The head of the Roman Catholic Church, Pope Francis, has given a stark warning to around 50 of the world's top oil company executives about the threat to humanity from fossil fuels. At a private, closed-door meeting in the Vatican on Saturday, the pontiff urged the oil companies to switch to renewable energies for the sake of our planet. He told the executives that fossil fuels were a major driver in climate change and that global warming represented a challenge of "epochal proportions". He said the companies needed to act quickly, saying: "There is no time to lose." He warned that: "With each month that passes, the challenge of energy transition becomes more pressing."

Pope Francis explained how important it was for the world to transition to greener forms of energy. He said: "The energy question has become one of the principal challenges...facing the international community. The way we meet this challenge will determine our overall quality of life." Francis said fossil fuels are a contributor to poverty, war and death around the world as they affect, "the real possibility either of resolving conflicts in different areas of our world or of...providing them with new fuel to destroy social stability and human lives." He added: "Civilization requires energy, but energy use must not destroy civilization....Clean energy is a duty that we owe towards ...generations yet to come."

<https://breakingnewsenglish.com>

21) Pope Francis...

- a) believes the energy question is not important.
- b) thinks that energy has destroyed too much of the world we live in.
- c) said that we are running out of time when it comes to energy transition.
- d) is worried about the amount of money spent on energy bills.
- e) is willing to save his energy for the future.

22) The text leads us to conclude that we owe the debt of clean energy to...

- a) Pope Francis.
- b) climate change.
- c) top oil company executives.
- d) the international community.
- e) our future generations.

23) The word "stark" (l.2) is synonymous with...

- a) downright
- b) indefinite
- c) covered
- d) extravagant
- e) warm

24) The adapted sentence *The Pope told the executives, "Fossil fuels were a major driver in climate change and I am going to change this."* in Reported Speech would be:

- a) The Pope told that executive fossil fuels had been a major driver in climate change and he was going to change these.
- b) The Pope told the executives that fossil fuels were a major driver in climate change and he was going to change them.
- c) The Pope told the executives that fossil fuels had been a major driver in climate change and he is going to change this.
- d) The Pope told the executives that fossil fuels have been a major driver in climate change and he is going to change that.
- e) The Pope told the executives that fossil fuels had been a major driver in climate change and he was going to change that.

25) – He _____ fixing his laptop five weeks ago but he _____ it yet.

- a) has started – did not finished
- b) started – has not finished
- c) has started – finished
- d) started – have not finished
- e) have started – did not finish

LÍNGUA PORTUGUESA

NICOLAU - Lucas Lima



(Tribuna Imprensa, 11/6/2008.)

26) Sobre a sintaxe dos períodos simples e composto, assinale a opção correta.

- a) A primeira fala é formada por duas orações e, entre elas, se estabelece uma relação de subordinação.
- b) O segundo quadrinho é composto por três orações e, entre elas, se estabelece uma relação de subordinação.
- c) A primeira fala é constituída de verbos transitivos diretos.
- d) A primeira fala compõe-se de uma oração subordinada e uma principal, respectivamente.
- e) O terceiro quadrinho apresenta verbo bitransitivo.

27) Sobre a interpretação da tirinha, assinale a opção correta.

- a) A tira retrata uma situação familiar entre duas matriarcas.
- b) A tira retrata uma situação comercial entre consumidor e vendedor.
- c) A tira evidencia uma coerência na relação comercial.
- d) A tira é iniciada com uma estrutura que denota confirmação de algo já ignorado.
- e) A tira busca, como principal finalidade, ilustrar a relação de dependência entre a mulher e o homem.

A fonte jorra bem alto; o jato é impetuoso e branco de espuma. O impulso não tem mais que uma saída. Não é de admirar que esses pobres pré-modernos fossem loucos, perversos e desgraçados. Seu mundo não lhes permitia aceitar as coisas naturalmente, não os deixava ser sãos de espírito, virtuosos, felizes. Com suas mães e seus amantes; com suas proibições, para os quais não estavam condicionados; com suas tentações e seus remorsos solitários; com todas as suas doenças e intermináveis dores que os isolavam; com suas incertezas e sua pobreza – eram forçados a sentir as coisas intensamente. E, sentindo-as intensamente (intensamente e, além disso, em solidão, no isolamento irremediavelmente individual), como poderiam ter estabilidade?

HUXLEY, Aldous. *Admirável mundo novo*. Porto Alegre: Ed. Porto Alegre, 1979. p. 29.

Disponível em: <<https://www.fapan.edu.br/media/>>.

28) Assinale a opção que apresenta a sequência tipológica predominante no texto apresentado.

- a) Argumentativa
- b) Expositiva
- c) Injuntiva
- d) Descritiva
- e) Narrativa



Dick Browne. O melhor de Hagar, o horrível, v. 2. L&PM pocket, p.55-6 (com adaptações).

29) A respeito da análise sintática do texto, percebe-se que

- a) o primeiro quadrinho apresenta registro informal de linguagem ao não apresentar o complemento da forma verbal “esteve”.
- b) a conjunção adverbial, no segundo quadrinho, estabelece uma consequência para Hagar dizer uma mentira.
- c) as ocorrências dos pronomes oblíquos “me”, “o” e “os”, no último quadrinho, embora refiram-se a termos distintos, exercem a função sintática de objeto direto.
- d) a transitividade verbal, em “E lembre-se” e “E ela me deu um anel mágico”, é indireta nas duas orações.
- e) o pronome relativo, em “que me levou a um tesouro”, exerce função sintática de sujeito.

Texto I

Ovos de Páscoa ficarão em média 3% mais caros em 2018

O sabor é uma delícia e bem doce, mas os preços ficarão salgados para o bolso do brasileiro na Páscoa de 2018. Os preços dos ovos estarão, em média, 3% mais caros neste ano. A estimativa é da Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Cacau, Amendoim, Balas e Derivados (Abicab), justificada pelos reajustes nos preços pela inflação oficial (IPCA), que fechou 2017 em 2,95%.

Disponível em: <<https://www.jornalcidade.net>>.

Texto II



Disponível em: <<http://fotografia.folha.uol.com.br/galerias>>.

30) Comparando os dois textos, infere-se que

- a) o Texto II é mais apelativo e informativo que o Texto I.
- b) ambos apresentam uma crítica à Páscoa, por ser uma época de muitos gastos.
- c) o Texto I contrapõe-se ao Texto II ao apresentar dados estatísticos sobre o consumo, que é essencial nessa época.
- d) o Texto II complementa o Texto I ao ilustrar o assunto acerca do valor dos ovos de Páscoa.
- e) é necessária moderação nas compras de Páscoa, uma vez que houve diferenças nos preços dos ovos.

Texto III

A internet revolucionou nossa forma de comunicação e relacionamento social. Transformou profundamente o modo como interagimos, seja em nossas famílias seja nos outros grupos sociais a que pertencemos. Alterou como vivemos, aprendemos, trabalhamos, consumimos e nos divertimos. A internet trouxe benefícios na utilização das tecnologias com fácil acesso ao conhecimento, na colaboração entre as pessoas e organizações, na inclusão social e na criação de valores.

Alguns dados nos chamam a atenção: 45% da população brasileira acessa a internet continuamente. Desse grupo, mais de 30% são crianças e adolescentes. São quase 27 milhões de brasileiros abaixo dos 17 anos que acessam a internet constantemente, na grande maioria sem orientação dos pais. O local mais comum de acesso é dentro de nossas casas, seguido de acesso em *lan houses* e centros comunitários de acesso gratuito, como igrejas ou bibliotecas públicas. É importante garantir estratégias apropriadas para minimizar os abusos por pessoas mal-intencionadas ou ilegalidades que podem acontecer nestas novas formas de relação. Tudo que usamos com equilíbrio e responsabilidade nos traz frutos duradouros. Com os riscos iminentes, a prevenção e a sensibilização de pais para uma navegação mais segura e consciente da internet são a melhor forma de evitar grandes problemas.

Disponível em: <<http://www.websegura.blog.br/>>.

Texto IV

31) Com referência inicial aos textos III e IV e aos aspectos textuais e de inter-relação de sentido entre eles, marque a opção certa.

- a) O Texto III, em relação ao gênero textual, se caracteriza como texto argumentativo e o Texto IV como tirinha ou cartum.
- b) O Texto III apresenta um posicionamento favorável à internet; já o Texto IV aponta um aspecto negativo da rede.
- c) Os dois textos apresentam linguagem referencial, objetiva e denotativa.

d) Os dados do Texto III reforçam a argumentação presente no Texto IV.

e) O Texto III, ao mencionar “os abusos por pessoas mal-intencionadas ou ilegalidades que podem acontecer nestas novas formas de relação.” pode reforçar a crítica presente no Texto IV.

Vaso Grego

Esta de áureos relevos, trabalhada
De divas mãos, brilhante copa, um dia,
Já de aos deuses servir como cansada,
Vinda do Olimpo, a um novo deus servia.

Era o poeta de Teos que a suspendia
Então, e, ora repleta ora esvazada,
A taça amiga aos dedos seus tinha,
Toda de roxas pétalas colmada.

Depois... Mas o lavor da taça admira,
Toca-a, e do ouvido aproximando-a, às bordas
Finas hás de lhe ouvir, canora e doce,

Ignota voz, qual se da antiga lira
Fosse a encantada música das cordas,
Qual se essa voz de Anacreonte fosse.

OLIVEIRA, Alberto de. *Poesias*.
Rio de Janeiro: Garnier, 1912.

32) O Parnasianismo consolidou-se como uma estética antirromântica. O poema acima, de Alberto de Oliveira, representa o espírito contrário ao idealismo pregado pelos seus antecessores, visto que

- a) resgata na tradição lírica medieval o seu motivo temático.
- b) preza pelo apelo preciosista e pelo rigor formal.
- c) o eu lírico interpreta a realidade segundo uma perspectiva pessoal.
- d) apresenta uma linguagem nostálgica e dramática.
- e) explora a utilização de diferentes figuras de linguagem.

Olhos de ressaca

Enfim, chegou a hora da encomendação e da partida. Sancha quis despedir-se do marido, e o desespero daquele lance consternou a todos. Muitos homens choravam também, as mulheres todas. Só Capitu, amparando a viúva, parecia vencer-se a si mesma. Consolava a outra, queria arrancá-la dali. A confusão era geral. No meio dela, Capitu olhou alguns instantes para o cadáver tão fixa, tão apaixonadamente fixa, que não admira lhe saltassem algumas lágrimas poucas e caladas.

As minhas cessaram logo. Fiquei a ver as dela; Capitu enxugou-as depressa, olhando a furto para a gente que estava na sala. Redobrou de carícias para a amiga, e quis levá-la; mas o cadáver parece que a retinha também. Momento houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva, sem o pranto nem palavras desta, mas grandes e abertos, como a vaga do mar lá fora, como se quisesse tragar também o nadador da manhã.

ASSIS, Machado de. *Dom Casmurro*. Capítulo 123.
São Paulo: Martin Claret, 2004.

NOME:	BOLSAS DE ESTUDO	
MATRÍCULA:	ENSINO: MÉDIO	SÉRIE: 3ª – 2019

33) A partir da leitura interpretativa do fragmento da obra “Dom Casmurro” e dos conhecimentos acerca do Realismo e de seu principal representante, Machado de Assis, marque a opção correta.

a) O caráter descritivo que marca o primeiro parágrafo é um recurso bastante utilizado pelos realistas para conferir verossimilhança aos textos.

b) A imagem de uma mulher frágil e submissa, que pode ser observada tanto em Capitu quanto em Sancha, corresponde à expectativa dos autores românticos e realistas.

c) Em “mas parece que o cadáver a retinha também”, é correto inferir uma reciprocidade entre o defunto e Capitu, por meio do uso da catacrese.

d) Em decorrência do sentimentalismo exagerado que perpassa a narrativa e, em especial, o fragmento, é correto enquadrar o texto na primeira fase do Realismo.

e) Machado de Assis, autor da obra “Dom Casmurro”, foi o principal nome do Realismo brasileiro, movimento em que ele iniciou sua carreira literária.

Spleen e Charutos

[...]

As árvores prateiam-se na praia,
Qual de uma fada os mágicos retiros...
Ó lua, as doces brisas que sussurram
Coam dos lábios teus como suspiros!

Falando ao coração que nota aérea
Deste céu, destas águas se desata?
Canta assim algum gênio adormecido
Das ondas moças no lençol de prata?

Minh'alma tenebrosa se entristece,
É muda como sala mortuária...
Deito-me só e triste, sem ter fome
Vejo na mesa a ceia solitária.

Ó lua, ó lua bela dos amores,
Se tu és moça e tens um peito amigo,
Não me deixes assim dormir solteiro,
À meia-noite vem cear comigo!

AZEVEDO, Álvares de. Lira dos vinte anos.
In: *Obra completa*. Organização: Alexei Bueno.
Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000. p. 232.

34) O fragmento acima faz parte de um célebre poema de Álvares de Azevedo, conhecido como “O noivo da morte”. Quanto às características de estilo e à linguagem empregada no texto, é possível constatar que a

a) natureza apresentada no texto não é expressiva, pois torna-se apenas um mero cenário diurno para os idílios do eu lírico.

b) abordagem sentimentalista e melancólica serve para caracterizar o poema como ultrarromântico.

c) ausência de adjetivos no fragmento representa a objetividade e a contenção com a qual o eu lírico expressa seus sentimentos.

d) proposta do eu lírico, na última estrofe, refere-se ao enlace matrimonial, quando ao dirigir-se à mulher amada, ele diz “Não me deixes assim dormir”.

e) solidão em que se encontra o eu lírico é fundamental para que ele possa apreciar a beleza da lua e da paisagem noturna e assim alcançar a satisfação pessoal.

Canção do exílio

Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves, que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

Em cismar, sozinho, à noite,
Mais prazer eu encontro lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

Minha terra tem primores,
Que tais não encontro eu cá;
Em cismar sozinho, à noite
Mais prazer eu encontro lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

DIAS, Gonçalves. *Primeiros Cantos*. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2009.

35) De acordo com a interpretação do poema de Gonçalves Dias e com os estudos feitos sobre o Romantismo brasileiro, assinale a opção correta.

a) O poema é um exemplo de texto literário devido aos elementos linguísticos escolhidos de maneira subjetiva para idealizar o local onde o poeta se encontra.

b) Gonçalves Dias foi um grande representante da 1ª fase da poesia romântica brasileira, pois seus poemas contribuíram para ressaltar o nacionalismo crítico da época.

c) É um poema saudosista por apresentar a rica fauna brasileira e por se valer de traços universais e racionais.

d) O nacionalismo presente na canção ressalta a intenção da 1ª fase do Romantismo de ajudar a construir a identidade cultural do Brasil.

e) “Canção do exílio”, de Gonçalves Dias, colabora com o projeto defendido pelos poetas da 2ª geração da poesia romântica brasileira.

MATEMÁTICA

- 36) Indique a opção que corresponde ao valor do produto xy , com x e y reais; considerando as seguintes equações:

$$\frac{4^x}{2^{x+y}} = 8 \quad \text{e} \quad \frac{9^{x+y}}{3^{5y}} = 243$$

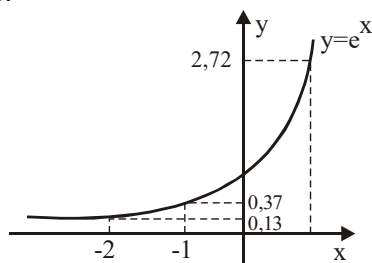
- a) -4.
b) $\frac{12}{5}$
c) 4.
d) 6.
e) 12.

- 37) Ao se resolver a inequação $\frac{5}{3^{2+2x-x^2}} \leq 15$,

obtem-se um conjunto S como solução. O item que representa o conjunto S é

- a) $S = \{x \in \mathbb{R} \text{ tal que } x \geq -1\}$.
b) $S = \{x \in \mathbb{R} \text{ tal que } x \leq -1 \text{ ou } x \geq 3\}$.
c) $S = \{x \in \mathbb{R} \text{ tal que } x \leq 3\}$.
d) $S = \{x \in \mathbb{R} \text{ tal que } -1 \leq x \leq 3\}$.
e) $S = \{x \in \mathbb{R} \text{ tal que } x \geq 0\}$.

- 38) Uma fábrica de engrenagens obteve um modelo matemático para determinar o número mínimo de peças a serem produzidas $f(d)$, a cada dia d , por um funcionário recém-contratado a partir de sua data de admissão. O modelo obtido pela fábrica foi $f(d) = 100 - 100e^{-0,2d}$, onde o número e é conhecido como a constante de Euler. Com o auxílio do gráfico a seguir, que representa $y = e^x$, determine o número de dias, desde a admissão de um funcionário, para que ele produza 87 peças.



- a) 5.
b) 10.
c) 15.
d) 20.
e) 22.

- 39) Considere $f(x) > 1$, para todo x real, tal que:
 $f(x) = \log_3(3x + 4) - \log_3(2x - 1)$.

Os valores reais que x pode assumir são

- a) $x < \frac{7}{3}$.
b) $\frac{1}{2} < x$.
c) $\frac{1}{2} < x < \frac{7}{3}$.
d) $-\frac{4}{3} < x$.
e) $-\frac{4}{3} < x < \frac{1}{2}$.

- 40) Sejam a e b dois números naturais. Levando em consideração que a razão de a para b seja a mesma de 3 para 5 e que a diferença entre eles seja 12, pode-se concluir que $a + b$ vale

- a) 14.
b) 16.
c) 30.
d) 34.
e) 48.

- 41) O sistema $\begin{cases} x - y + 2z = 1 \\ y + 3z = 5 \end{cases}$ admite como solução a terna (a, b, c) , de tal forma que $ab = 2c$. Uma possibilidade para o valor de a é

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

- 42) O complementar do menor ângulo formado pelos ponteiros de um relógio à 1h 12min é.

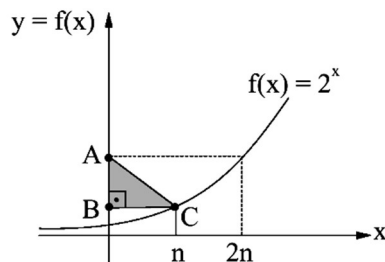
- a) 36° .
b) 48° .
c) 54° .
d) 62° .
e) 72° .

- 43) Sabendo-se que $M = \frac{7\cos(5\pi - x) - 3\cos(3\pi + x)}{8\sin(\frac{\pi}{2} - x)}$, com

$x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$, então:

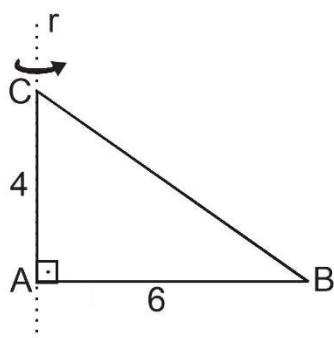
- a) $M = -1$.
b) $2M = 1$.
c) $2M + 1 = 0$.
d) $4M + 5 = 0$.
e) $5M - 4 = 0$.

- 44) A área da região correspondente ao triângulo ABC é $3n$. Conclui-se que $f(n)$ é



- a) 2.
b) $2\sqrt{2}$.
c) 3.
d) $3\sqrt{2}$.
e) 4.

- 45) Rotacione o triângulo ABC por 270° em torno da reta r. O volume do sólido obtido é



- a) 48π .
b) 144π .
c) 108π .
d) 72π .
e) 36π .

QUÍMICA

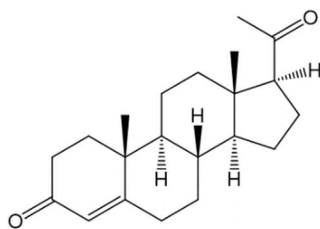
- 46) Relacionado ao cobalto-60, radioisótopo usado como fonte de radiação gama em radioterapia e esterilização de alimentos, assinale a opção correta. Dado: Co ($Z = 27$)

- a) O cobalto é um elemento representativo.
b) O isótopo em questão apresenta 60 nêutrons.
c) O cátion Co^{2+} possui configuração eletrônica $[\text{Ar}] 4s^2 3d^5$.
d) O átomo de cobalto possui 4 níveis eletrônicos ocupados.
e) O átomo de cobalto possui maior raio atômico que o átomo de metal alcalino do mesmo período.

- 47) A tensão superficial dos líquidos depende diretamente de processos de interação entre as moléculas, como por exemplo, as ligações de hidrogênio. Qual das substâncias abaixo tem maior tensão superficial?

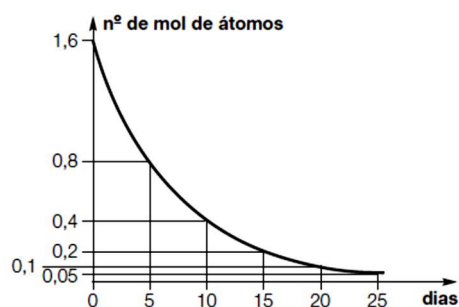
- a) octano – C_8H_{18}
b) benzeno – C_6H_6
c) clorofórmio – CHCl_3
d) tetracloreto de carbono – CCl_4
e) água – H_2O

- 48) A progesterona é um hormônio produzido a partir da puberdade que atua no útero durante a gravidez para permitir que o embrião se instale e se desenvolva no útero. Fazendo uma análise da estrutura da progesterona verifica-se que



- a) sua fórmula molecular é $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_2$.
b) trata-se de um hidrocarboneto insaturado.
c) a progesterona é uma substância iônica.
d) o composto apresenta cadeia carbônica heterogênea.
e) sua cadeia não apresenta carbono quaternário.

- 49) Considere o gráfico da desintegração radioativa de um isótopo:



Para que a fração de átomos não desintegrados seja 12,5% da amostra inicial, o número necessário de dias é

- a) 5.
b) 10.
c) 15.
d) 20.
e) 25.

- 50) A tabela a seguir apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos:

Nome do ácido	Aplicações e características
Ácido muriático	Usado na limpeza de pisos e azulejos e de peças metálicas, chamada também de decapagem, que é a remoção das camadas de metal oxidado.
Ácido fosfórico	Usado como acidulante em refrigerantes, balas e goma de mascar.
Ácido sulfúrico	Desidratante, solução de bateria.
Ácido nítrico	Indústria de explosivos e corantes.

As fórmulas dos ácidos da tabela são, respectivamente:

- a) HCl , H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_3 .
b) HCl , H_3PO_4 , H_2SO_4 , HNO_3 .
c) HClO , H_3PO_4 , H_2SO_3 , HNO_3 .
d) HClO , H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_2 .
e) HClO_2 , $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$, H_2SO_3 , HNO_2 .

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª – 2019

BOLSAS DE ESTUDO

RASCUNHO

RASCUNHO