

PROVA DE SELEÇÃO PROCESSO SELETIVO FMM 2021

INSTRUÇÕES

Leia com atenção as seguintes instruções antes de iniciar a prova.

- Esta prova é composta de cinco partes distintas, Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, Física, e Química. São questões de múltipla escolha, com 5(cinco) alternativas cada, com apenas uma opção correta em cada questão;
 - Não é permitido o uso de qualquer objeto que auxilie os cálculos, tais como: calculadora, relógio-calculadora, régua de cálculo, etc;
 - Confira o seu nome e número de inscrição no cartão resposta;
 - Caso necessite utilizar o banheiro, chame o fiscal de sua sala, que providenciará um auxiliar de corredor para acompanhá-lo;
 - O candidato somente poderá entregar a prova após uma hora de seu início;
 - O resultado dessa 1ª fase será publicado no site da Fundação Matias Machline www.fundacaomatiasmachline.org.br, no dia 01 de dezembro de 2020;
 - Só é permitido o preenchimento do cartão resposta com caneta esferográfica de cor azul ou preta.
- Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização da prova;

- ✓ Não rasure, nem amasse o cartão resposta;
- ✓ Assinale a resposta ocupando toda a extensão do círculo;

Exemplo:



Mantenha a calma e boa prova!

“Mas esforçai-vos, e não desfaleçam as vossas mãos;
porque a vossa obra tem uma recompensa.” (2 Crônicas 15:7)

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia o texto a seguir e responda:

Internautas elegem ipê próximo à Ponte do Bragueto como o mais belo do DF



Ariadne Sakkis e Flávia Lima

Os leitores do Correio decidiram: o ipê-roxo mais bonito de Brasília fica logo após a Ponte do Bragueto, no fim da Asa Norte. Dos 310 participantes, 159 elegeram por meio de uma enquete no site do jornal esse exemplar como a beldade do início do inverno. O segundo mais votado foi o ipê do Conjunto 3 da QI 2, no Lago Norte. Essa espécie de ipê encanta os moradores da capital do Brasil à medida que a temperatura começa a baixar, simbolizando a chegada da temporada mais fria do ano ; o inverno tem início em 21 de junho. A Tabebuia impetiginosa, como a botânica a reconhece, é uma queridinha de Brasília: está presente em 20 das 39 superquadras do Plano Piloto.

Além de decidir qual árvore mais encanta quem por ela passa, os leitores atenderam ao chamado do Correio e enviaram fotos de seus ipês preferidos. A leitora Déborah de Pina, por exemplo, fotografou três tipos: o ipê-branco, o ipê-amarelo-do-cerrado e o ipê-roxo. O registro foi feito em diversas partes da cidade, embelezando o caminho das vias ou quebrando a frieza do concreto de prédios do centro. O ipê-amarelo-do-cerrado colore o estacionamento do Superior Tribunal de Justiça, como lembrou Sônia Maria.

Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2011/06/14/interna_cidadesdf,256745/internautas-elegem-ipe-proximo-a-ponte-do-bragueto-como-o-mais-belo-do-df.

A matéria lida foi publicada no jornal Correio Braziliense em 14.06.2011. Ela anuncia o resultado de um concurso promovido pelo jornal, na seção “Carta do leitor”. Todo jornal é dividido em seções, ou seja, setores destinados a assuntos e temas específicos. **NÃO** seria pertinente a inclusão dessa matéria na seção de:

- a) Ciência
- b) Trânsito
- c) Meio ambiente
- d) Cidades
- e) Turismo

02. Analisando as palavras: “ninguém, lagoa, queijo, lírio e Uruguai”, há, respectivamente:

- a) hiato - ditongo decrescente -hiato - hiato – tritongo
- b) ditongo decrescente - hiato -tritongo -hiato -tritongo
- c) ditongo nasal decrescente - hiato - ditongo decrescente -ditongo crescente – tritongo
- d) ditongo crescente - ditongo decrescente – hiato - ditongo crescente – tritongo
- e) ditongo nasal decrescente – hiato – ditongo crescente – ditongo crescente – tritongo

03. Quais palavras a seguir obedecem à **MESMA REGRA** de acentuação gráfica das palavras “calúnia e plágio”?

- a) Herói / chapéu
- b) Rouxinóis /parabéns
- c) Imundície /cerimônia
- d) Tórax / caráter
- e) Bíceps / fórum

04. Leia o texto a seguir e responda:

Milton Hatoun

Por: Ana Lucia Santana

O escritor brasileiro, professor de literatura francesa da Universidade Federal do Amazonas e professor visitante de literatura brasileira na Universidade da Califórnia, em Berkeley, nos Estados Unidos, Milton Hatoun, nasceu em Manaus, capital amazonense, em 1952. De ascendência libanesa, começou sua trajetória literária já com um livro premiado – Relato de um Certo Oriente -, publicado em 1990 e vencedor de um dos concursos mais importantes do país, o Prêmio Jabuti. Duas outras obras se seguiram – Dois Irmãos, de 2001, e Cinzas do Norte, de 2006 –, ambas igualmente laureadas com o Prêmio Jabuti, e esta última premiada com o Prêmio Portugal Telecom de Literatura. Seus livros foram todos publicados pela Editora Companhia das Letras. Recentemente ele trouxe a público uma nova criação, Órfãos do Eldorado, de 2008. Sua obra já foi traduzida em pelo menos oito países.

Disponível em: <https://www.infoescola.com/biografias/milton-hatoun/>

Considere o trecho do texto: “[...] *ambas igualmente laureadas com o Prêmio Jabuti* [...]”. A palavra “jabuti” não leva acento em sua sílaba tônica. Assinale a opção que apresenta outra palavra que não recebe acento pela mesma regra.

- a) Lua
- b) Marejado
- c) Caju
- d) Ideia
- e) Rochedo

05. Qual é a palavra cuja acentuação gráfica está **CORRETAMENTE** justificada?

- a) construíram – “i” tônico formando hiato com a vogal anterior, estando eles sozinhos na sílaba ou acompanhados apenas de “s”.
- b) irá – monossílabo tônico terminado em A;
- c) métodos – palavra paroxítona terminada em S;
- d) dá – acento diferencial da combinação de preposição mais artigo (da);
- e) gás – oxítona terminada em A, seguida ou não de S.

06. Empregue corretamente um dos termos propostos pelas alternativas entre parênteses, levando em consideração o contexto atribuído pelos enunciados.

I. O jogador aproveitou a jogada inteligente e deu o _____ no adversário. (cheque/xeque)

II. O cavaleiro pôs a _____ no cavalo, despediu-se de todos e seguiu para a batalha. (cela/sela)

III. No presídio, todos os ocupantes foram trocados de _____. (cela/sela)

IV. O filme a que assisti pertence à _____ das dez. (seção/sessão/cessão)

Assinale a sequência correta.

- a) Xeque – sela – cela – seção
- b) Xeque- sela – cela – sessão
- c) Cheque – cela – sela- sessão
- d) Xeque – cela- sela – cessão
- e) Cheque – sela – cela- sessão

07. [...] Uma pesquisa recente do Instituto Verificador de Circulação (IVC) divulgou que a circulação de revistas aumentou 7% de 2009 para 2010. Em um tempo em que muitos acreditam que revistas impressas vão desaparecer e dar lugar apenas a revistas digitais, parece que o formato tradicional ainda tem fôlego. É claro que apenas o dado dessa pesquisa não permite tirar uma conclusão **DEFINITIVA**. [...]

(Gabriel Mallet Meissner, <http://entremundos.com.br>. Adaptado)

Considere o texto acima e a palavra destacada. A palavra “definitiva” pode ser substituída, sem que se altere o sentido do trecho por:

- a) Discutível

- b) Improvável
- c) Categórica
- d) Contestada
- e) Provisória

08. Considere a seguinte informação para responder à questão: **No romance Memórias Póstumas de Brás Cubas, de Machado de Assis, o protagonista escreve, depois de morto, a história de sua própria vida.** Sabendo disso, responda: Brás Cubas foi um “autor defunto” ou um “defunto autor”? Analisando a classe gramatical das duas palavras que formam essas expressões, marque a alternativa que responde corretamente essa pergunta.

- a) Em “autor defunto”, autor é **substantivo** (nomeia alguém que escreve) e defunto é **adjetivo** (significa falecido, que já morreu); em “defunto autor”, defunto é **substantivo** (nomeia alguém que já morreu) e autor é **adjetivo** (atribui uma característica/ estado ao defunto). Brás Cubas escreve depois de morto, portanto, ele é **“defunto autor”**, um defunto que escreveu sua própria história de vida.
- b) Em “autor defunto”, autor é **adjetivo** (nomeia alguém que escreve) e defunto é **substantivo** (significa falecido, que já morreu); em “defunto autor”, defunto é **substantivo** (nomeia alguém que já morreu) e autor é **adjetivo** (atribui uma característica/ estado ao defunto). Brás Cubas escreve depois de morto, portanto, ele é **“autor defunto”**, um defunto que escreveu sua própria história de vida.
- c) Em “autor defunto”, autor é **substantivo** (nomeia alguém que escreve) e defunto é **adjetivo** (significa falecido, que já morreu); em “defunto autor”, defunto é **adjetivo** (nomeia alguém que já morreu) e autor é **substantivo** (atribui uma característica/ estado ao defunto). Brás Cubas escreve depois de morto, portanto, ele é **“defunto autor”**, um defunto que escreveu sua própria história de vida.
- d) Em “autor defunto”, autor é **adjetivo** (nomeia alguém que escreve) e defunto é **adjetivo** (significa falecido, que já morreu); em “defunto autor”, defunto é **substantivo** (nomeia alguém que já morreu) e autor é **adjetivo** (atribui uma característica/ estado ao defunto). Brás Cubas escreve depois de morto, portanto, ele é **“autor defunto”**, um autor que escreveu sua própria história de vida.
- e) Em “autor defunto”, autor é **substantivo** (nomeia alguém que escreve) e defunto é **adjetivo** (significa falecido, que já morreu); em “defunto autor”, defunto é **substantivo** (nomeia alguém que já morreu) e autor é **substantivo** (atribui uma característica/ estado ao defunto). Brás Cubas escreve depois de morto, portanto, ele é **“defunto autor”**, um defunto que escreveu sua própria história de vida.

09. [...]As revistas femininas, que usam o recurso de correção de imagens em níveis extremos, comemoram a iniciativa alheia. Cate, 42 anos, exibe suas rugas discretas e está, obviamente, linda. De fato, o rosto da atriz é um alívio estético diante de olhos tão acostumados a peles com textura de borracha. **Mas o discurso que LEGITIMA esse tipo de opção como tendência traz com ele uma justificativa mercadológica.** [...]

(Vivian Whiteman, Serafina, abril de 2012. Adaptado)

Analise o último período do texto e responda: a palavra destacada pode ser substituída sem alteração de sentido por...

- a) inviabiliza.
- b) corrige.
- c) questiona.
- d) sustenta.
- e) confunde.

10. A opção em que está correto o emprego do **ponto-e-vírgula** é:

- a) Pedro mora na Alvorada; Carlos, na Cidade Nova; João, no Mauzinho.
- b) Pedro; mora na Alvorada; Carlos; na Cidade Nova; João, no Mauzinho.
- c) Pedro mora; na Alvorada; Carlos, na Cidade Nova; João; no Mauzinho.
- d) Pedro mora na Alvorada; Carlos; na Cidade Nova; João; no Mauzinho.
- e) Pedro; mora na Alvorada; Carlos, na Cidade Nova; João, no Mauzinho

11. Leia o texto a seguir e responda:

Ferrari já trabalha em hipercarro para substituir LaFerrari

A Ferrari já começou a desenvolver seu próximo hipercarro, sucessor do icônico LaFerrari. O novo esportivo de topo da marca não deve ser lançado antes de 2022 e será um bocado diferente do carro que vai suceder. Isso porque a Ferrari irá se concentrar em leveza, aerodinâmica e comportamento dinâmico na hora de desenvolver o novo carro.

Em entrevista à revista inglesa Auto Express, o chefe de engenharia da marca Enrico Galliera deu a entender que o novo modelo poderá até mesmo não ser mais potente que a SF90 Stradale. O modelo é a atual Ferrari mais potente em produção, com 1.000 cv. A potência é entregue por um V8 biturbo de 4,0 litros acoplado a mais três motores elétricos.

O movimento contrário à tendência de “guerra pela maior potência” deverá colocar a nova super Ferrari no patamar de um Aston Martin Valkyrie. O foco é mais na precisão ao dirigir do que apenas na potência do motor. Por isso, o novo hipercarro poderá ser tecnicamente menos complexo do que a LaFerrari.



Disponível em: <https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/ferrari-ja-trabalha-substituir-laFerrari/#:~:text=A%20Ferrari%20j%C3%A1%20come%C3%A7ou%20a,do%20carro%20que%20vai%20suceder.>

Ao lermos “Ferrari já trabalha” ou “Ferrari já começou a desenvolver”, inferimos que o nome “Ferrari”, na realidade, corresponde aos funcionários da empresa fabricante de automóveis. Essas construções são exemplos de:

- a) Hipérbole
- b) Metáfora
- c) Paradoxo
- d) Metonímia
- e) Personificação

12. Considere as frases a seguir:

- II. As pedras humilham.
- III. Os confetes festejam.
- IV. Os diários contam segredos.
- V. Os copos celebram as alegrias.
- VI. A floresta clama por piedade.

A personificação (prosopopeia) é uma figura de linguagem que pode ser encontrada:

- a) Nas frases I; II e V
- b) Nas frases II; III; IV e V
- c) Nas frases I; IV e V
- d) Nas frases I; II; III e IV
- e) Nas frases I; II; III; IV e V

13. Leia o texto a seguir para responder:

Fábula Amazônica: A mucura e a onça

Autor: Allan Santos

No Amazonas, há um arquipélago chamado Anavilhanas, uma unidade de conservação brasileira, que abrange cerca de 400 ilhas e belas praias. Em uma dessas ilhas vivia uma onça-pintada, considerada pelos animais da floresta como “a mais linda onça de Anavilhanas”. Todos os dias, pela manhã, a onça saía pela floresta “desfilando”. Ela queria mostrar sua beleza para todos. Com a cabeça levantada e patas dianteiras cruzando uma a outra ela passeava pela floresta.

Certo dia, enquanto caminhava, foi atropelada por uma mucura que estava correndo desesperada. A mucura, assustada, tentou se desculpar dizendo:

- Desculpe-me, dona onça. Eu estava correndo de caçadores e...

A onça interrompeu-a debochando dela e disse:

-De caçadores? (risos) Se manque! Uma mucura velha feia que nem você. Caçadores jamais iriam querer capturá-la. Olha só o que você fez! Sujou-me toda!

- Peço desculpas novamente, dona onça. Realmente há caçadores aqui. Por favor, fuja! – falou a mucura.

- Além de feia é mentirosa. Saia da minha frente! Eu não gosto nem de conversar com gente feia. Não há caçadores aqui! Você deve ser uma invejosa e deve ter feito isso só para atrapalhar meu passeio.

A mucura, humilhada e ainda assustada com os caçadores, saiu do caminho da onça e seguiu seu caminho. A onça seguiu em frente. Após alguns minutos, um grande barulho assustou os animais. A onça caiu em uma armadilha feita por caçadores que estavam agindo ilegalmente naquela área de preservação. Eles a levaram e, infelizmente, sua pele, tão linda, foi vendida no mercado ilegal.

Moral: não julgue o caráter pelas aparências. Seja humilde.

A colocação pronominal indica a posição dos pronomes átonos - me, nos, te, vos, se, o(s), a(s), lhe(s) - em relação ao verbo. No trecho “- Desculpe-me, dona onça. Eu estava correndo de caçadores e...” temos o uso do pronome “me” após o verbo. Qual é o nome dado a esse processo de colocação pronominal?

- a) Próclise
- b) Mesóclise
- c) Posóclise
- d) Ênclise
- e) Elipse

14. Assinale a alternativa em que o período está corretamente pontuado:

- a) Com as graças de Deus, vou indo caríssima Marisvelda.
- b) Afirmavam, insistentes; era o reparo moral, que queriam, e não o dinheiro.
- c) Medroso que era, nunca revelava realmente, suas ideias.
- d) “E agora José?”
- e) Uns estudavam, dedicavam-se, sacrificavam-se; outros relaxavam, não pensavam no futuro.

15. No período: “Vi uma onça-pintada e pensei: será muito difícil viver no planeta se meus filhos não puderem ver uma onça-pintada.”, a pontuação usada demonstra que os dois-pontos servem para anunciar uma:

- a) citação;
- b) enumeração;
- c) concessão;
- d) complementação;
- e) exemplificação

16. Analise as palavras ESCURECER e ESCLARECER e, a respeito delas, assinale a alternativa correta.

- a) As duas apresentam os mesmos tipos de morfemas.
- b) Seus significados também são antônimos, visto que essas palavras se formaram de um par de antônimos (escuro x claro).
- c) Ambas apresentam o prefixo es-, que tem, nas duas, o mesmo valor semântico.
- d) Ambas apresentam o prefixo es-, mas em cada uma delas esse prefixo tem um valor semântico diferente.
- e) A primeira é formada por dois morfemas: radical + sufixo; a segunda, por três: prefixo +radical+sufixo.

17. Leia as palavras presentes nos dois quadros.

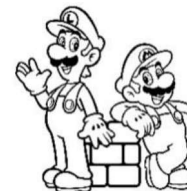
1	2
INDIFERENÇA	SAMBÓDROMO
ADOLESCÊNCIA	LUSAMÉRICA
NAVEGAÇÃO	

Relativamente às palavras dos quadros, indique a afirmação **INCORRETA**.

- a) As palavras do quadro 1 exemplificam o mesmo processo geral de formação de palavras: a derivação
- b) As palavras do quadro 2 exemplificam o mesmo processo geral de formação de palavras: a composição
- c) **Navegação** é uma palavra formada por duas derivações sucessivas: nave (=navio) – navegar – navegação.
- d) **Indiferença** é uma palavra formada por três derivações sucessivas: diferir – diferente- diferença – indiferença.
- e) No quadro 1, as três palavras formaram-se por derivação sufixal.

18. Considere as estruturas verbais das três frases a seguir e indique a alternativa **INCORRETA**.

- I- Quando eram crianças, os amigos Mario e Luigi viviam em Manaus.
- II- Quando era criança, Mario brigava com os irmãos.
- III- Quando era criança, Luigi vivia brigando com os primos.



- a) “Viver” tem o mesmo valor semântico em I e III.
- b) Em III, “viver” é o verbo auxiliar e “brigar” é o verbo principal.
- c) Nas três frases ocorrem formas verbais do pretérito imperfeito.
- d) Somente em uma das frases há locução verbal.
- e) Luigi era mais briguento que Mario.

19. Nas frases a seguir, o termo em destaque é o sujeito. Assinale a alternativa que contém a classificação correta da voz verbal de cada uma delas.

- 1. Em 1980, **Ouro Preto, antiga capital de Minas Gerais**, foi reconhecida internacionalmente como Patrimônio Cultural da humanidade.
 - 2. No início do século XX, **aventureiros ambiciosos de fama e fortuna** embrenharam-se na selva amazônica em busca de uma lendária cidade de ouro.
 - 3. **Todas as redes de televisão internacionais** noticiaram, na noite de ontem, mais um trágico desastre ecológico no Hemisfério Norte.
 - 4. Nas ruas, nas praças, nos bares, discutiam-se acaloradamente **os últimos acontecimentos políticos no país**.
- a) 1: voz passiva pronominal; 2: voz ativa; 3: voz reflexiva; 4: voz passiva analítica.
 - b) 1: voz passiva analítica; 2: voz reflexiva; 3: voz passiva pronominal; 4: voz ativa.
 - c) 1: voz passiva pronominal; 2: voz passiva analítica; 3: voz ativa; 4: voz reflexiva.
 - d) 1: voz passiva analítica; 2: voz reflexiva; 3: voz ativa; 4: voz passiva pronominal.
 - e) 1: voz reflexiva; 2: voz ativa; 3: voz passiva pronominal; 4: voz passiva pronominal.

20. Os numerais compõem as dez classes gramaticais e, semelhantemente aos substantivos e adjetivos, eles se perfazem de características que lhes são próprias, como é o caso da flexão de gênero e número. Quanto à função, classificam-se como o termo que quantifica numericamente os seres ou indica a ordem que estes se encontram dispostos em uma dada sequência. Disponível em: <https://www.portuques.com.br/gramatica/numerais.html>

Considerando essas informações sobre o Numeral, complete a frase: "METADE é um numeral _____".

- a) Cardinal
- b) Ordinal
- c) Fracionário
- d) Multiplicativo
- e) Dividendo

21. Em um perfil do *Facebook*, uma empresa de seguros publicou a seguinte imagem:



<https://www.facebook.com/Strseguros/>

Assinale a alternativa correta em relação a classe gramatical da palavra "paciente" nas duas ocorrências.

- a) Na primeira: substantivo; na segunda: adjetivo.
- b) Na primeira: adjetivo; na segunda: advérbio.
- c) Na primeira: substantivo; na segunda: substantivo.
- d) Na primeira: adjetivo; na segunda: adjetivo.
- e) Na primeira: adjetivo; na segunda: substantivo.

22. Leia.



Analisando o primeiro quadro, pode-se perceber que nele há uma derivação imprópria: uma palavra que normalmente faz parte de uma determinada classe gramatical foi empregada em outra. Qual é essa palavra e qual mudança de classe gramatical ocorreu?

- a) Terra – A classe básica é substantivo e na fala do personagem exerce o papel de adjetivo.
- b) Mistérios - A classe básica é adjetivo e na fala do personagem exerce o papel de substantivo.
- c) Antigos - A classe básica é adjetivo e na fala do personagem exerce o papel de substantivo.
- d) Monstros - A classe básica é substantivo e na fala do personagem exerce o papel de adjetivo.
- e) Pensavam - A classe básica é verbo e na fala do personagem exerce o papel de advérbio.

23. Analise com atenção as duas orações abaixo:

O aluno da Fundação Matias Machline chegou ao metrô às duas horas.
O aluno da Fundação Matias Machline chegou no metrô que partira há duas horas.

Quanto ao valor semântico estabelecido pelas preposições, ambas apresentam semelhança de sentido?

- a) Não, pois o valor semântico estabelecido pela primeira é de lugar, enquanto que na segunda revela o instrumento utilizado para se locomover de um lugar a outro.
- b) Não, pois o valor semântico estabelecido pela primeira é de instrumento utilizado para se locomover de um lugar a outro, enquanto que na segunda revela lugar.
- c) Sim, pois o valor semântico estabelecido pela primeira é de movimento, enquanto que na segunda revela o instrumento utilizado para se locomover de um lugar a outro.
- d) Não, pois o valor semântico estabelecido pela primeira é de transporte privado, enquanto que na segunda revela sentido de transporte público.
- e) Sim, pois o valor semântico estabelecido pela primeira é de transporte privado, enquanto que na segunda revela sentido de transporte público.

24. Leia.

O prefeito de Manaus, **Arthur Virgílio**, viveu um pesadelo na cidade quando ela foi o **epicentro da pandemia**, e depois enfrentou – ele mesmo – a doença com sintomas fortes. Virgílio ainda está internado. Do hospital falou à coluna: “Eu vi a cara da morte”. Disse que o novo coronavírus é “um inimigo surpreendente, que ataca cada vítima de um jeito”. Se em Manaus a situação melhorou, ele continua preocupado com o interior do estado e com as populações indígenas.

“Os indígenas estão indefesos, à mercê de números tortos e dificilmente fidedignos. A questão indígena levará o Brasil e seu presidente à Corte de Haia. Perder um índio é perder parte da história milenar”, afirma o prefeito de Manaus, que deverá receber alta em poucos dias. “Pretendo sair apenas quando estiver 100%”.

Por Matheus Leitão - Atualizado em 16 jul 2020, 15h24 - Publicado em 16 jul 2020, 14h43
Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/matheus-leitao/arthur-virgilio-eu-vi-a-cara-da-morte/>

Indique o tipo de predicado presente na seguinte oração retirada do texto: “Ele continua preocupado...”(linha 6):

- a) Predicado verbal.
- b) Predicado nominal.
- c) Predicado verbo-nominal.
- d) Predicado simples
- e) Predicado de ligação

25. Classifique o sujeito e o predicado desta oração: “Anitta e Ludmilla brigaram no concurso de dança.”

- a) Sujeito determinado composto e predicado verbal
- b) Sujeito indeterminado composto e predicado verbal
- c) Sujeito determinado composto e predicado verbo-nominal
- d) Sujeito determinado simples e predicado verbo-nominal
- e) Sujeito determinado simples e predicado verbal

26. Na frase “Precisa-se de pedreiros.”, o sujeito é indeterminado porque...

- a) tem um verbo impessoal conjugado na 3.ª pessoa do singular.
- b) a partícula “se” atua como partícula indeterminadora do sujeito.
- c) a partícula “se” atua como partícula apassivadora.
- d) a partícula “se” faz o verbo ser reflexivo e isso indetermina o sujeito.

27. Assinale a alternativa que contém as palavras que completam corretamente o período a seguir: **Elas _____ providenciaram os comprovantes, que enviaram _____ às procurações, como instrumentos _____ para os fins pretendidos.**

- a) mesmas, anexos, bastante
- b) mesmo, anexo, bastante
- c) mesmas, anexo, bastante
- d) mesmo, anexos, bastante
- e) mesmas, anexos, bastantes

28. Considere as seguintes frases:

- II. As matas foram bastante danificadas pelo fogo.
- III. A sala tinha bastantes carteiras, mas era meio escura.
- IV. As crianças já estavam bastantes crescidas.
- V. As duas ilhas ficam muito distante do litoral.
- VI. Convidamos o maior número de amigos possível.
- VII. Prestaram-lhe honras devido aos heróis.
- VIII. Prestaram-lhe honras devidas aos heróis.

Em quais períodos a concordância está **CORRETA**?

- a) I; II; III; V; VII
- b) II; V; VI; VII
- c) I; II; IV; V; VI; VII
- d) I; II; V; VII
- e) I; V; VII

29. Considere, nos enunciados a seguir, as formas de pronomes pessoais destacadas:

- I- Em todos os ensaios do boi Caprichoso, sempre aconteceram discussões entre **MIM** e **TI**.
- II- Em todos os ensaios do boi Garantido, sempre aconteceram discussões entre **EU** e **TU**.
- III- Desde que fui contratado, entre **MIM** e **ELA** sempre existiu absoluta lealdade profissional.
- IV- Nós dois bem sabemos que sem **TI** e **MIM** o Festival de Parintins tomará outro rumo.
- V- É inegável que vários integrantes da diretoria do Boi-bumbá agiram contra **TU** e **EU**.

Se essas frases fossem parte de uma carta formal, redigida conforme a variedade padrão, seriam adequadas:

- a) Todas as frases
- b) Nenhuma das frases
- c) Apenas I, III e IV
- d) Apenas I, III e V
- e) Apenas III e IV

30. Em qual frase há um **ERRO** de regência verbal?

- a) Esqueceu-se do aniversário da namorada.
- b) Faltou-me completar aquele discurso.
- c) O filme a que assistimos foi ótimo.
- d) Aspiro um alto cargo na empresa.
- e) Não simpatizei com Fernanda.

31. Assinale a alternativa que, respectivamente, preenche corretamente os espaços abaixo.

- A faca ____ se feriu desapareceu.
- Estas são as professoras ____ lhe falei.
- Aqui está a imagem ____ me referi.

- Encontrei um amigo da escola ____ nome não me lembrava.
- Passamos por uma fazenda ____ se criam cavalos.
 - a) que, de que, à que, cujo, que.
 - b) com que, que, a que, cujo qual, onde.
 - c) com que, das quais, a que, de cujo, onde.
 - d) com a qual, de que, que, do qual, onde.
 - e) que, cujas, as quais, do cujo, na cuja.

32. A respeito da regência verbal e nominal, assinale a alternativa que **NÃO** está correta.

- a) Os verbos intransitivos não possuem complemento. Há, em alguns casos, adjuntos adverbiais que costumam acompanhá-los. Os verbos de ligação e os verbos impessoais sempre serão intransitivos. Exemplo: O menino parece triste.
- b) Chamamos de regência a relação de interdependência que se estabelece entre as palavras quando elas se combinam para formar os enunciados linguísticos (frases, orações etc.).
- c) Quando o termo regente é um verbo, temos um caso de regência verbal. Exemplo: Eu gosto de música e literatura.
- d) Quando o verbo for transitivo direto, ele exigirá o emprego de uma preposição entre o termo regente e o termo regido.
- e) Quando o termo regente é um nome, isto é, um substantivo, um adjetivo ou advérbio, temos um caso de regência nominal. Exemplo: Este é o livro sobre o qual lhe falei.

33. Levando em consideração a regência e a crase, analise os períodos a seguir e assinale a alternativa que está **corretamente** grafada.

- a) As histórias conduzem os leitores à um mundo sombrio.
- b) Ao simplificar à linguagem, a escritora facilita a leitura.
- c) A autora refere-se à obra do poeta com emoção.
- d) As pessoas apreciam à linguagem da professora.
- e) O livro de Mario Ypiranga expõe o leitor à uma linguagem simbólica.

34. Assinale a alternativa onde o sinal indicativo da crase foi usado **inadequadamente**:

- a) Prefiro esta saia àquela.
- b) Isto é prejudicial à saúde.
- c) Hoje estou vestido à Louis Vuitton .
- d) Ele referiu-se à Joana, não a mim.
- e) As lágrimas caíam uma à uma de seus olhos.

35. Leia:

“Vingadores: Ultimato fecha as cortinas da primeira grande “megassaga” da Marvel nos cinemas. Um projeto que consumiu 11 anos, se estendeu por 22 filmes e rendeu bilhões de dólares à Disney está sendo encerrado agora, com velhos amigos dando adeus e passando a tocha para uma nova geração de heróis, que viverão novas aventuras nos anos que se seguirão, para a nossa alegria. A trama de Vingadores: Ultimato se passa poucos dias depois do fim de Guerra Infinita: Thanos conseguiu o que queria: matou metade da população do universo e boa parte dos heróis que tentaram impedi-lo- em vão. No entanto, surge uma possibilidade de reverter o que aconteceu, graças a dois fatores ausentes no conflito anterior: a Capitã Marvel (Brie Larson) e o Homem-Formiga (Paul Rudd)”. Disponível em: <https://tecnoblog.net/meiobit/400788/vingadores-ultimato-resenha-sem-spoilers/>

Na segunda oração do texto temos um caso de uso do acento indicativo de crase, o acento grave: “[...]se estendeu por 22 filmes e rendeu bilhões de dólares à Disney [...]”. Qual a justificativa para o uso dele, nesse caso?

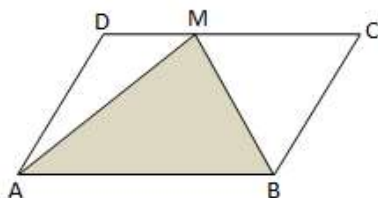
- a) A soma da preposição “a”, exigida pelo verbo estender, mais artigo feminino “a” da palavra Disney.
- b) A contração de duas vogais idênticas (preposição + artigo feminino A). A preposição exigida pelo verbo “render” e o artigo feminino exigido pela palavra “Disney”.

- c) Antes de locuções adverbiais femininas que expressam ideia de tempo, lugar e modo.
- d) Disney é uma palavra de língua estrangeira e deve-se colocar o acento grave antes de palavras de língua estrangeira, segundo a regra.
- e) A contração de duas vogais idênticas (preposição + pronome). A preposição exigida pelo verbo “render” e o pronome exigido pela palavra “Disney”.

MATEMÁTICA

36. Adicionando os coeficientes do desenvolvimento da expressão $(7x-4y)^2$ obtemos como resultado o número:
- a) 9
 - b) 12
 - c) 15
 - d) 1
 - e) 3
37. João deseja comprar um presente para sua mãe. Para isso ele decidiu economizar do dinheiro que recebe da sua mesada. Em setembro João guardou certa quantia. Em outubro ele conseguiu guardar R\$ 30,00 a mais que o mês de setembro. E em novembro economizou a metade do valor de setembro, juntando assim a quantia de R\$ 180,00. Quanto João economizou no mês de novembro?
- a) R\$ 30,00 reais
 - b) R\$ 40,00 reais
 - c) R\$ 60,00 reais
 - d) R\$ 80,00 reais
 - e) R\$ 90,00 reais
38. Em uma determinada cidade, o valor, em real, do ingresso para assistir um espetáculo no circo é representado pelo produto das raízes da equação $x^2 - 13x + 40 = 0$. O valor desse ingresso é:
- a) R\$ 8,00
 - b) R\$ 10,00
 - c) R\$ 20,00
 - d) R\$ 30,00
 - e) R\$ 40,00
39. A função do 1º grau é definida por $f(x) = -5x + m$. O valor de m para que o gráfico corte o eixo das ordenadas no ponto de ordenada 2 é:
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5

40. Sabendo que a área do paralelogramo ABCD a seguir é $80 m^2$, a área do triângulo ABM é igual a:



- a) $20 m^2$
- b) $25 m^2$
- c) $30 m^2$
- d) $40 m^2$
- e) $50 m^2$

41. Nas sentenças abaixo, assinale V para as sentenças verdadeiras e F para as sentenças falsas.

- I. $\{1\} \subset \{1, 2\}$
- II. $\{2\} \in \{\{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$
- III. $\emptyset \subset \{2\}$
- IV. $3 \in \{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$
- V. $2 \subset \{1, 2\}$

A sequência correta das sentenças acima é:

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

42. Dados os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / 0 < x \leq 16\}$$

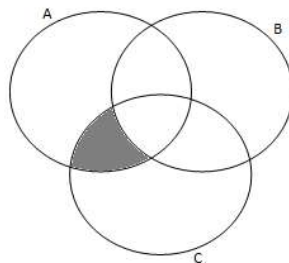
$$B = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ é ímpar}\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / 5 < x \leq 20\}$$

A soma dos elementos que formam o conjunto $(A \cap B) - C$ é igual a:

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 11
- e) 12

43. A região preenchida no diagrama abaixo representa:



- a) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$
- b) $(A - B) \cap (C - B)$
- c) $A \cap (B - C)$
- d) $(B - A) \cap (B - C)$
- e) $(A \cap B) \cap C$

44. Leia as sentenças:

- I. Todo número inteiro é racional.
- II. Todo número racional é natural.
- III. Todo número irracional é real.
- IV. Todo número real é racional.
- V. Todo número natural é inteiro.
- VI. O produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.

A sequência que é solução das sentenças é:

- a) F V V V V F

- b) F V V F F V
- c) V F V F V F
- d) V F F F V V
- e) V F F V V F

45. O salário mensal de um vendedor é R\$ 800,00 mais a comissão de 5% sobre o valor de suas vendas no mês. Sabendo que em certo mês esse vendedor teve um ganho total de R\$ 2.900,00. O valor de suas vendas nesse referente mês foi:

- a) R\$ 42.000,00
- b) R\$ 29.000,00
- c) R\$ 12.000,00
- d) R\$ 55.000,00
- e) R\$ 62.000,00

46. Alice e Luana são amigas e estudam na mesma escola. Elas participaram de um sorteio promovido pela escola. Antes do sorteio, combinaram que, se uma das duas fosse sorteada, elas dividiriam o prêmio na razão de 4 para 3, de modo que a amiga sorteada ficaria com a maior parte. Luana foi sorteada e ficou com R\$ 2.400,00. Com isso podemos afirmar que:

- a) Alice ficou com R\$ 800,00
- b) Alice ficou com R\$ 1.600,00
- c) O valor total do prêmio foi R\$ 5.000,00
- d) O valor total do prêmio foi R\$ 4.200,00
- e) Luana recebeu R\$ 800,00 a mais que Alice

47. Zenaide adotou um cachorrinho e batizou-o de ZENU. Certo dia, brincando, ela decidiu colar barbante sobre quatro quadrados de 8 cm de lado, de modo que formou o nome do seu animal, como é visto abaixo:



Para isso, Zenaide usou:

- a) $8(11 + 2\sqrt{2})$ cm de barbante
- b) $4(2 + \sqrt{2})$ cm de barbante
- c) $94\sqrt{2}$ cm de barbante
- d) $104\sqrt{2}$ cm de barbante
- e) 104 cm de barbante

48. André comprou um aquário que lembra um paralelepípedo com 0,5 m de comprimento, 30 cm de largura e 280 mm de altura. Colocou água até $\frac{4}{7}$ da sua capacidade. Para fazer isso usou uma jarra de 600 ml. André precisou encher a jarra:

- a) 40 vezes
- b) 35 vezes
- c) 32 vezes
- d) 30 vezes
- e) 28 vezes

49. O valor da expressão $(-2)^2 + (-2)^1 - (-2)^{-2} + (-2)^{-1} - (-2)^0$ é igual a:

- a) -2
- b) -1

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{2}$

e) 0

50. Simplificando-se a expressão $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} + \sqrt{15}$, obtém-se um número:

a) irracional

b) racional e menor que 1

c) inteiro e menor que 3

d) múltiplo de 4

e) racional compreendido entre 0 e 1

51. O valor da expressão $\sqrt[7]{\sqrt{128}} + \sqrt{\frac{2}{9}} + \sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{5}{6}\sqrt{2}$ é:

a) $-\sqrt{2}$

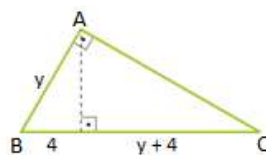
b) 0

c) 1

d) $\sqrt{2}$

e) $\sqrt{3}$

52. No triângulo ABC, a hipotenusa mede:



a) 8

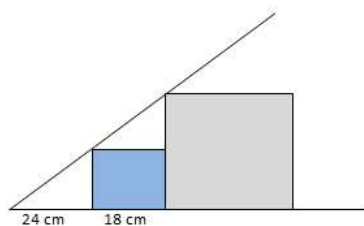
b) 16

c) 20

d) 24

e) 32

53. Na figura abaixo, tem-se dois quadrados. O perímetro do quadrado maior é:



a) 108 cm

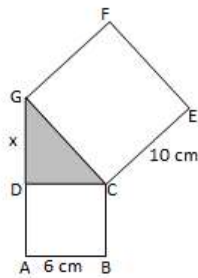
b) 112,35 cm

c) 118,5 cm

d) $120\sqrt{2}$ cm

e) 126 cm

54. Na figura abaixo, tem-se os quadrados ABCD e CEFG. A área do triângulo retângulo CDG em cm^2 é igual a:



- a) 12 cm^2
- b) 24 cm^2
- c) 32 cm^2
- d) 48 cm^2
- e) 60 cm^2

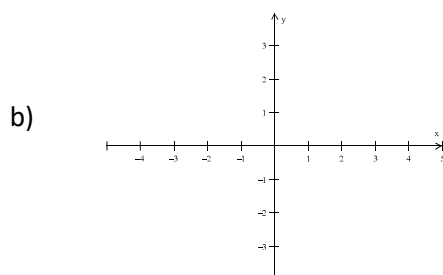
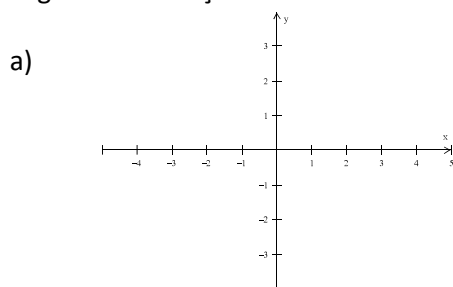
55. As dimensões de um retângulo são expressas por $x + 3$ e $x - 1$. Sabendo que a área dele é 32 cm^2 . A medida da diagonal desse retângulo é igual a:

- a) $2\sqrt{3} \text{ cm}$
- b) $3\sqrt{5} \text{ cm}$
- c) $4\sqrt{5} \text{ cm}$
- d) 10 cm
- e) 12 cm

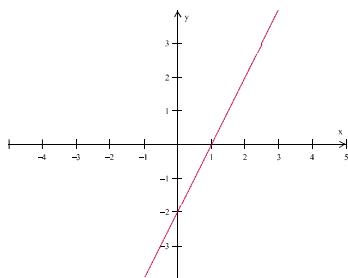
56. Um feixe de retas paralelas determina sobre uma reta transversal dois segmentos com medidas cuja soma é igual a 34 cm. O maior desses segmentos mede 18 cm. A medida do maior segmento que esse feixe determina sobre outra reta transversal, sabendo que o segmento menor é 24 cm, é igual a:

- a) 27 cm
- b) 28 cm
- c) 30 cm
- d) 32 cm
- e) 36 cm

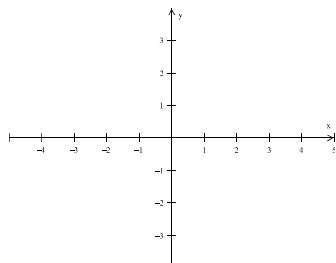
57. O gráfico da função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ definida por $y = -2x - 2$ é:



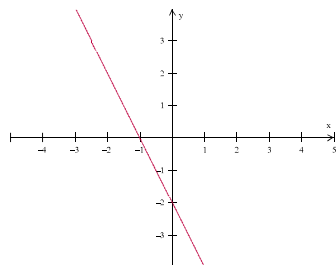
c)



d)



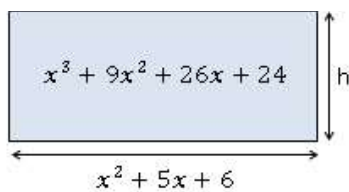
e)



58. A função dada por $y = -2x - 5$ é positiva para:

- a) $x < -5$
- b) $x > \frac{5}{2}$
- c) $x < \frac{5}{2}$
- d) $x > -\frac{5}{2}$
- e) $x < -\frac{5}{2}$

59. A área da região retangular a seguir é dada pela expressão $x^3 + 9x^2 + 26x + 24$. O polinômio que representa a altura dessa figura é:



- a) $x - 4$
- b) $x + 4$
- c) $x - 3$
- d) $x - 2$
- e) $x + 2$

60. Multiplicando $(8ax^2 - 3ax^2 - 9ax^2)$ por $\left(\frac{1}{5}x + \frac{1}{4}x\right)$ obtemos um monômio. O valor numérico desse monômio para $a = 5$ e $x = -2$ é:

- a) 18
- b) 36
- c) 48
- d) 72
- e) 144

61. Mariana, após mudar para seu novo endereço, convidou as amigas para prestigiar o seu lar. Como Mariana gostar muito de matemática, ela encaminhou o seguinte convite:

Você é minha convidada especial para um Chá da tarde em minha casa.
O endereço é: Rua das Palmeiras, nº ____, bairro das Flores.
O número da minha casa é a resolução do problema abaixo:

“Dividindo-se um número pela metade dele, obtém-se doze vezes o inverso desse número”.

Estou esperando sua visita.
Um grande abraço!
Mariana

O número da casa de Mariana:

- a) tem um único algarismo
- b) tem dois algarismos
- c) é um número ímpar
- d) é múltiplo de 4
- e) é divisível por 5

62. A diferença entre o quádruplo de um número e 1 é dividido por 3. O resultado obtido é igual a quarta parte da soma do triplo desse número com 8. Esse número é:

- a) um número primo
- b) um número ímpar
- c) um número divisível por 3
- d) um número racional
- e) todas as opções acima estão corretas

63. Lucas pensou em um número positivo, calculou o seu quadrado, dividiu o resultado por 2 e, do valor obtido, subtraiu 16. Percebeu que o resultado final era o dobro do número que havia pensado. O número pensado por Lucas é:

- a) maior que 10
- b) menor que 6
- c) quadrado perfeito
- d) múltiplo de 5
- e) múltiplo de 4

64. Se $2x - 2y = -6$ e $x + y = -7$, então o valor do binômio $2x^2 - 5y$ é igual a:

- a) 12
- b) 16
- c) 24
- d) 40
- e) 60

65. O sistema $\begin{cases} y = x + 3 \\ x^2 + 2y^2 = 18 \end{cases}$ tem duas soluções. O produto dos valores de x é igual a:

- a) 0
- b) 2
- c) -2
- d) 4
- e) -4

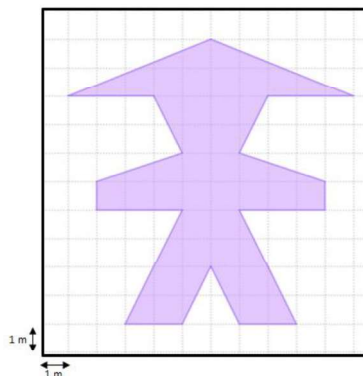
66. As dimensões de um retângulo são x e y . Sabendo que a diferença entre elas é 2 cm . Somando 2 cm a cada uma de suas dimensões, a área do retângulo aumenta em 24 cm^2 . É correto afirmar que:

- a) O valor de $x + y$ é igual a 12
- b) O valor de $x - y$ é igual a 4
- c) O valor de $x : y$ é igual a 2
- d) O valor de $x \cdot y$ é igual a 32
- e) O valor de $x^2 + y^2$ é igual 52

67. O vértice da parábola dada por $y = x^2 - kx + m$ é o ponto $V(4, -1)$. O valor de $2k + m$ é:

- a) 31
- b) 35
- c) 36
- d) 39
- e) 41

68. Certo pintor está fazendo um painel com o seguinte desenho:



Para cada m^2 pintado, é usado 0,3L de tinta. Para pintar a figura do painel, o pintor usará aproximadamente:

- a) 13 litros
- b) 16 litros
- c) 19 litros
- d) 22 litros
- e) 25 litros

69. Pensei em um número, multipliquei-o por 4, adicionei o produto obtido a 8 e o resultado dividi por 5. Obtive como resultado um valor menor que o número em que pensei subtraído de 2. O menor número inteiro em que eu posso ter pensado é:

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

70. O menor número inteiro de dois algarismos iguais e o maior número inteiro de dois algarismos diferentes que satisfazem a inequação $\frac{3x-1}{5} - \frac{3(x-3)}{4} < -5$ são:

- a) 44 e 78

- b) 55 e 98
- c) 22 e 39
- d) 66 e 98
- e) 44 e 48

CIÊNCIAS: BIOLOGIA

71. A Ecologia é a parte da Biologia que estuda as relações dos seres vivos entre si e destes com o meio. O termo foi usado pela primeira vez em 1866 por Ernest Haeckel. Quando encontramos em um determinado lugar, um conjunto de populações de várias espécies diferentes por um determinado período de tempo, a isso damos o nome de:

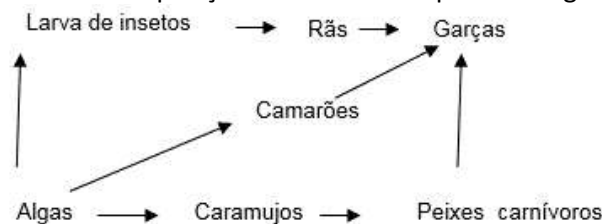
- a) Ecótono
- b) Biótopo
- c) Biocenose
- d) Ecossistema
- e) Nicho Ecológico.

72. A reportagem abaixo se refere a que tipo de conceito visto em ecologia?

“Um espaço de encontro entre ecossistemas formado por floresta de terra firme, cerrado e campos inundados (áreas de ressaca), será mais um ponto para visitas no Bioparque da Amazônia. O termo é um conceito de uma região resultante do contato entre dois ou mais biomas fronteiriços. São áreas de transição ambiental, onde entram em contato diferentes comunidades ecológicas, ou seja, a totalidade da flora e fauna que faz parte de um mesmo ecossistema e suas interações.” Cliver Campos, Chicoterra.com, Outubro de 2019.

- a) Ecótono
- b) Biótopo
- c) Biocenose
- d) Ecossistema
- e) Nicho Ecológico

73. É importante salientar que um organismo em uma cadeia alimentar pode ocupar apenas um nível trófico, mas, na teia, pode ocupar diferentes posições. Observe o esquema a seguir.



Com base nesse esquema, temos as seguintes afirmações:

- I. Rãs e caramujos pertencem ao mesmo nível trófico.
- II. Somente as aves são consumidores secundários.
- III. O extermínio de caramujos ocasionará a diminuição dos peixes carnívoros.

Está correto o que se afirma em:

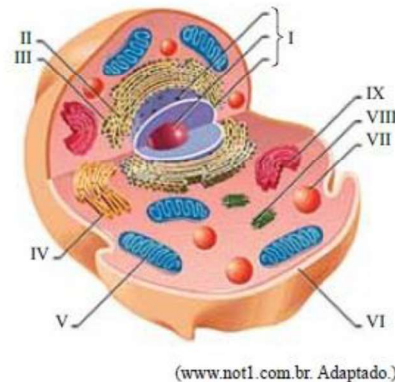
- a) I, somente
- b) II, somente
- c) III, somente
- d) Todas são verdadeiras
- e) Todas são falsas

74. Atualmente, é difícil passar uma semana inteira sem se deparar com notícias de acontecimentos no mundo inteiro ligados ao desequilíbrio ambiental. Mesmo quando pode parecer que são situações isoladas e que não está ao nosso alcance tomar uma atitude para melhorar isso, sempre há o que fazer, já que todas as

peças influenciam no meio ambiente. Para fazer alguma coisa a esse respeito, foi colocado em prática o conceito dos três “Rs” da sustentabilidade, que inclui mudanças no comportamento para diminuir o impacto do lixo na natureza. Dentre esses 3 Rs, qual deles abaixo, segundo os nomes oficiais, **NÃO** fazem parte desse conceito?

- a) Reutilizar, Resgatar e Recair
- b) Reciclar, Reutilizar, Recuperar
- c) Reduzir, Reciclar e Recuperar
- d) Reutilizar, Reciclar e Reduzir
- e) Reduzir, Resgatar e Recair

75. O esquema representa uma célula eucariótica.



Com base nos seus conhecimentos em Citologia, qual das alternativas abaixo representa uma mitocôndria.

- a) V.
- b) IV.
- c) VIII.
- d) VII.
- e) IX.

76. A fecundação é um processo que ocorre normalmente nas tubas uterinas no primeiro dia após a ovulação.

Para que a fecundação seja um sucesso, deve ocorrer uma série de fatores, **EXCETO**:

- a) Passagem do movimento ciliar das tubas uterinas.
- b) A presença de vários espermatozoides com penetração no Ovócito II.
- c) A não liberação do ovócito do ovário.
- d) Acontecer apenas no período fértil da mulher.
- e) Conter baixo número de espermatozoides.

77. Considere as seguintes características atribuídas ao Reino Monera.

- I. Seres Unicelulares ou Pluricelulares.
- II. Célula Procariótica, sem a membrana nuclear ao redor do nucléolo.
- III. Autotróficas e Heterotróficas.

Admitindo todas as características acima, é correto afirmar que:

- a) I e II estão corretas
- b) II e III estão corretas
- c) Somente a I está correta
- d) Somente a II está correta
- e) I e III estão corretas

78. As algas são seres que frequentemente são confundidos com plantas. Justamente por esses organismos serem fotossintetizantes e eucariontes, normalmente unicelulares, mas existindo ainda representantes

pluricelulares. Se esses organismos não são do reino das plantas, assinale a alternativa que corresponde ao reino em que as algas são inseridas.

- a) Protocista
- b) Animalia
- c) Monera
- d) Fungi
- e) Archaea

79. As briófitas são plantas pequenas, geralmente com alguns poucos centímetros de altura, que vivem preferencialmente em locais úmidos e sombreados. São características da Briófitas, **EXCETO**:

- a) Raízes.
- b) Dependentes de água.
- c) Presença de Esporófito e Gametófito.
- d) Avasculares.
- e) Nutrientes passados de célula a célula.

80. O ciclo de Krebs, também chamado de ciclo do ácido cítrico ou ciclo do ácido tricarboxílico, é uma das etapas da respiração celular, um processo aeróbio para obtenção de energia que ocorre nas células de diversos organismos. Sobre este processo, marque a alternativa onde ele ocorre.

- a) Núcleo
- b) Matriz Mitocondrial
- c) Tilacóides
- d) Cristas Mitocondriais
- e) Citoplasma

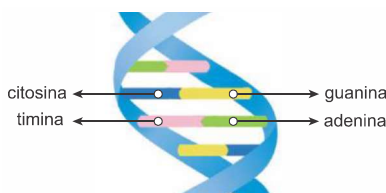
CIÊNCIAS: FÍSICA

81. O texto abaixo é a definição de:

“É a parte da Mecânica que estuda os movimentos dos corpos independentemente de suas causas. Geralmente o corpo é denominado ponto material, pois não é levada em conta a dimensão do corpo quando comparadas às demais envolvidas no fenômeno”.

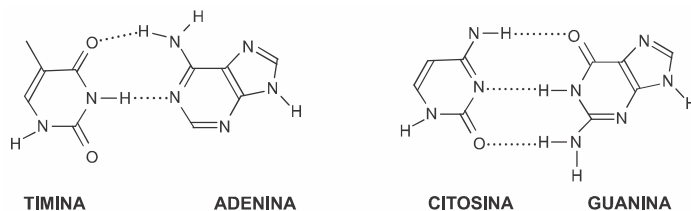
- a) Dinâmica
- b) Cinemática
- c) Termodinâmica
- d) Eletricidade
- e) Óptica

82. Abaixo temos a molécula de DNA que é formada por duas cadeias carbônicas as quais são unidas por meio de ligações de hidrogênio entre bases nitrogenadas. São quatro os tipos de bases nitrogenadas: guanina, citosina, adenina e timina.



Adaptado de mundoeducação.bol.uol.com.br.

A seguir, estão representadas as ligações de hidrogênio existentes nos pareamentos entre as bases timina e adenina, e citosina e guanina, na formação da molécula de DNA, estão em pontilhado.



Para que possamos romper uma ligação de hidrogênio de 1 mol de DNA, é necessário um valor médio de energia $E = 10^3 \text{ J}$. Desprezando as forças dissipativas, e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, esse valor de E é capaz de elevar um corpo de massa $m = 120 \text{ kg}$ a uma altura h , que em metros vale:

- a) 25
- b) 35
- c) 45
- d) 55
- e) 65

83. Um cientista fez uma pesquisa e anotou os seguintes valores: 0,00655 cal/g; 28,300 g/s; 25,7 m; 0,03556 N; 0,998766 g/cm³.

Marque a alternativa que contém os arredondamentos de modo que todos os valores fiquem com dois algarismos significativos.

- a) 0,0065 cal/g; 29 g/s; 25 m; 0,035 N; 0,99 g/cm³
- b) 0,0036 cal/g; 30 g/s; 26 m; 0,046 N; 1,0 g/cm³
- c) 0,0066 cal/g; 28 g/s; 26 m; 0,036 N; 1,0 g/cm³
- d) 0,0065 cal/g; 28 g/s; 25 m; 0,034 N; 1,0 g/cm³
- e) 0,01 cal/g; 28 g/s; 25 m; 0,03 N; 0,99 g/cm³

84. O atleta sueco-americano Armand Duplantis quebrou o recorde mundial do salto com vara ao atingir nesta quinta-feira (17 de setembro de 2020) a marca de 6,15 metros na etapa de Roma da Diamond League, na Itália. O sueco também é detentor do recorde mundial do salto com vara indoor, ao atingir a marca de 6,18 metros em fevereiro de 2020 em Torun, na Polônia, superando o francês Renaud Lavillenie (6,16 metros). Nesse tipo de salto, o atleta realiza uma corrida e utiliza uma vara para conseguir ultrapassar o “sarrafo” – termo utilizado para referir-se à barra horizontal suspensa, que deve ser ultrapassada no salto. Considerando que ele ultrapassou o sarrafo com uma velocidade horizontal da ordem de 1 cm/s, produto das transformações de energia ocorridas durante a prova, tem-se que, após perder o contato com a vara, no ponto mais alto de sua trajetória, a energia mecânica associada ao atleta era:

- a) cinética, potencial elástica, potencial gravitacional e energia química.
- b) somente cinética.
- c) somente potencial elástica.
- d) somente potencial gravitacional.
- e) somente cinética e potencial gravitacional.

85. Suponha que durante uma olhada rápida para a tela do celular para checar uma notificação, um motorista pode ficar sem prestar atenção na via por até 2 s. Se esse motorista estiver dirigindo a 30 m/s em uma rodovia, qual a distância que ele irá percorrer sem ter prestado atenção à via?

- a) 0,5 m
- b) 15 m
- c) 30 m
- d) 50 m
- e) 60 m

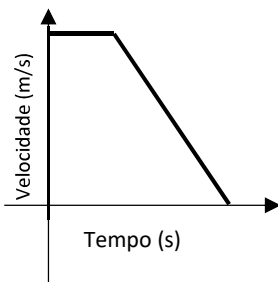
86. Veja a figura abaixo: nela há um bloco de massa $m = 25 \text{ kg}$. Suponha que o bloco esteja submetido a duas forças horizontais de intensidades $F_1 = 10 \text{ N}$ e $F_2 = 7,5 \text{ N}$. Determine a aceleração adquirida pelo bloco, em módulo, nas unidades do SI.



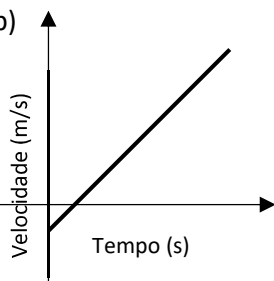
- a) $0,1 \text{ m/s}^2$
- b) 1 m/s^2
- c) 10 m/s^2
- d) $2,5 \text{ m/s}^2$
- e) 0 m/s^2

87. Os veículos em uma rodovia devem guardar entre si uma distância de segurança para que haja tempo de parar caso algum imprevisto aconteça, considerando que esses veículos trafegam com velocidade constante em uma estrada, na mesma direção e sentido. Isso ocorre pois o motorista primeiro detecta um problema que exige uma freada brusca e em seguida freia, levando um tempo desde a detecção do problema até a sua parada total. A primeira etapa é associada à distância que o veículo percorre entre o intervalo de tempo da detecção do problema e o acionamento dos freios. Já a segunda se relaciona com a distância que o automóvel percorre enquanto os freios agem com desaceleração constante. Considerando a situação descrita, qual esboço gráfico representa a velocidade do automóvel em relação ao tempo transcorrido até parar totalmente?

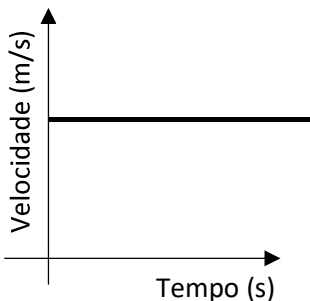
a)



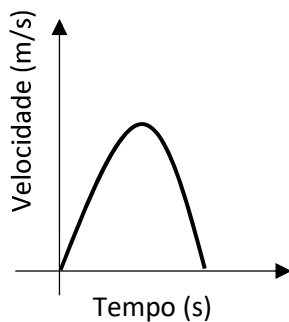
b)



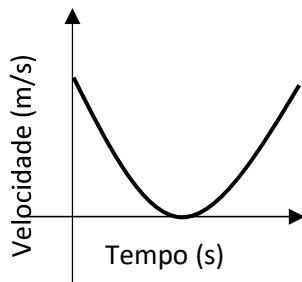
c)



d)



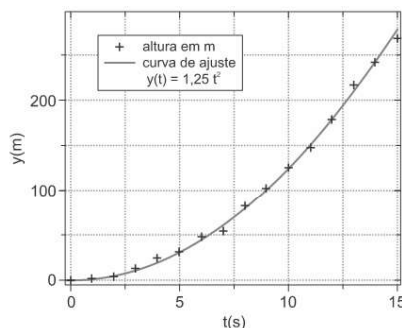
e)



88. O Saturno I foi um foguete projetado para lançar cargas na órbita da Terra.

O projeto começou em abril de 1957 pela equipe de Wernher von Braun para o exército.

O gráfico a seguir mostra a posição vertical y de um foguete durante os seus primeiros 15s, logo após o foguete ser lançado (pontos marcados com “+”), dados obtidos a partir da altura e do tempo passado. A linha contínua é modelada pela função $y(t) = 1,25 \cdot t^2$



Com base nesse gráfico e na informação de que o foguete tem a massa de 6000 toneladas aproximadamente, a energia cinética adquirida pelo foguete após 8 s de voo é de, aproximadamente,

- a) 6 J
- b) 6×10^5 J
- c) 6×10^8 J
- d) 6×10^3 J
- e) 6 MJ

89. Dois amigos, Matias e Machline, pretendem fazer um passeio de bicicleta e combinam de se encontrarem pelo meio do caminho. Matias fica parado no local marcado, aguardando a chegada do amigo. Machline passa pelo ponto de encontro com uma velocidade constante de 9,0 m/s. No mesmo instante, Matias começa a se mover com uma aceleração também constante de $0,30 \text{ m/s}^2$. A distância percorrida por Matias até alcançar Machline, em metros, é igual a

- a) 60
- b) 540
- c) 270

- d) 30
- e) 900

90. Para a Dinâmica, um corpo está em equilíbrio quando:

- a) A aceleração do corpo é nula
- b) O movimento do corpo é retilíneo
- c) A aceleração do corpo é constante
- d) A velocidade do corpo é nula
- e) O módulo da força resultante sobre o corpo é maior que zero

CIÊNCIAS: QUÍMICA

91. O gelo-seco é assim chamado porque apesar de ter a aparência de gelo (água no estado sólido), ele na verdade é o dióxido de carbono sólido (gás carbônico – CO_2). E, ao contrário do gelo comum que derrete, ele passa diretamente para o estado gasoso.

O nome do processo desta mudança de fase é:

- a) fusão.
- b) solidificação.
- c) ebulição.
- d) sublimação.
- e) liquefação.

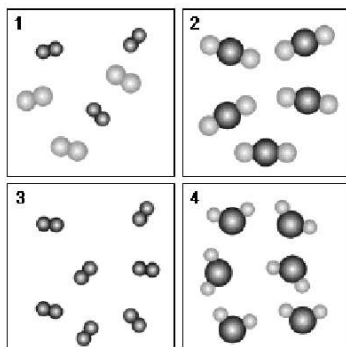
92. Sobre substâncias compostas, são formuladas as seguintes proposições:

- I) são formadas por um único elemento químico;
- II) suas fórmulas são representadas por dois ou mais símbolos químicos;
- III) podem ocorrer na forma de variedades alotrópicas;
- IV) podem formar misturas com outras substâncias simples ou compostas.

São **CORRETAS**:

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

93. Observe as figuras a seguir, onde os átomos são representados por esferas e cada tamanho representa um átomo diferente. Depois, assinale a alternativa **VERDADEIRA**:



- a) Nas figuras 1 e 2 encontramos somente substâncias simples.
- b) As figuras 1 e 3 representam misturas.
- c) Na figura 2 está presente uma substância composta e na figura 3, uma substância simples.
- d) Na figura 2 estão representados 14 elementos químicos.
- e) Na figura 3 estão presentes 6 substâncias.

94. As ligações químicas existentes na formação das substâncias, CaCl_2 , NH_3 , e I_2 são, respectivamente,

- a) iônica, iônica, covalente.

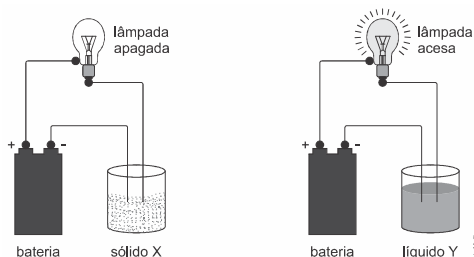
- b) iônica, covalente e covalente.
- c) covalente, covalente e iônica.
- d) covalente, covalente e covalente.
- e) iônica, iônica, iônica.

95. Os elementos químicos que encontramos dispostos na tabela periódica foram sendo descobertos ao longo da evolução da química, bem como alguns outros foram sendo sintetizados pelos cientistas em seus laboratórios de pesquisas. Na Tabela Periódica são encontrados elementos de vários tipos: naturais, artificiais, metais, ametais, metaloides, representativos, transição etc.

Sobre um elemento que tenha sua distribuição eletrônica terminando em $K = 2$, é **correto** afirmar-se que

- a) é um elemento da coluna 18 da Tabela Periódica.
 - b) é um elemento do grupo dos metais alcalinos.
 - c) é um elemento do grupo dos calcogênios.
 - d) é um sólido na temperatura ambiente.
 - e) é um elemento do grupo dos halogênios.
96. São dados 3 elementos genéricos A, B e C. O átomo A tem número atômico 70 e número de massa 160. O átomo C tem 94 nêutrons, sendo isótopo de A. O átomo B é isóbaro de C e isótono de A. O número de elétrons do átomo B é:
- a) 160.
 - b) 70.
 - c) 74.
 - d) 78.
 - e) 164.
97. Ernest Rutherford realizou em 1911 um experimento com partículas alfa (α), no qual tentou verificar se os átomos realmente eram maciços. Ao final do experimento, Rutherford conseguiu uma importante contribuição ao modelo atômico, na qual dizia que o átomo seria constituído por:
- a) elétrons mergulhados numa massa homogênea de carga positiva.
 - b) um núcleo muito pequeno de carga positiva e os elétrons, girando ao redor na eletrosfera.
 - c) um núcleo de massa desprezível comparada com a massa do elétron.
 - d) uma região central com carga negativa chamada núcleo.
 - e) uma estrutura altamente compactada de prótons e elétrons.
98. Um dos ácidos mais relevantes na indústria química é o ácido sulfúrico (H_2SO_4), que é utilizado em soluções de baterias de automóveis. Em relação a sua fórmula estrutural, é sabido que ela apresenta
- a) 1 ligação coordenada e 3 ligações covalentes simples.
 - b) 1 ligação covalente simples e 3 ligações coordenadas.
 - c) 4 ligações covalentes simples e 2 ligações coordenadas.
 - d) 2 ligações coordenadas e 3 ligações covalentes simples.
 - e) 3 ligações coordenadas e 1 ligações covalentes simples.

99. A figura mostra o resultado de um teste de condutibilidade elétrica realizado com um sólido X e um líquido Y.



O sólido X e o líquido Y utilizados nesse teste podem ter sido, respectivamente,

- a) cloreto de sódio e sacarose em solução aquosa.
- b) prata metálica e solução aquosa de cloreto de sódio.
- c) cloreto de sódio e mercúrio.
- d) prata metálica e mercúrio metálico.
- e) sacarose e tetracloreto de carbono.

100. A combinação dos elementos Mg e Cl forma uma substância solúvel em água, de fórmula _____. Uma solução aquosa dessa substância é classificada como _____ de eletricidade.

As lacunas do texto devem ser preenchidas por:

Dados: Mg (grupo 2 da tabela periódica); Cl (grupo 17 da tabela periódica).

- a) Mg_2Cl – condutora.
- b) MgCl_2 – condutora.
- c) Mg_2Cl_2 – não condutora.
- d) MgCl_2 – não condutora.
- e) MgCl – condutora.

1

H

hidrogênio

1,008

2

He

hélio

4,0026

3

Li

lítio

6,94

4

Be

berílio

9,0122

11

Na

sódio

22,990

12

Mg

magnésio

24,305

3

Li

lítio

6,94

número atômico

símbolo químico

nome

peso atômico (massa atômica relativa)



13	14	15	16	17	18													
5	6	7	8	9	10													
B	C	N	O	F	Ne													
boro	carbono	nitrogênio	oxigênio	flúor	neônio													
10,81	12,011	14,007	15,999	18,998	20,180													
13	14	15	16	17	18													
Al	Si	P	S	Cl	Ar													
alumínio	silício	fósforo	enxofre	cloro	argônio													
26,982	28,085	30,974	32,06	35,45	39,95													
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
potássio	cálcio	escândio	titânio	vanádio	cromio	manganês	ferro	cobalto	níquel	cobre	zinco	gálio	germânio	arsênio	selênio	bromo	criptônio	
39,098	40,078(4)	44,956	47,867	50,942	51,996	54,938	55,845(2)	58,933	58,693	63,546(3)	65,38(2)	69,723	72,630(8)	74,922	78,971(8)	79,904	83,798(2)	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
rubídio	estrôncio	ítrio	zircônio	nióbio	molibdênio	tecnécio	rútenio	ródio	paládio	prata	cádmio	índio	estanho	antimônio	telúrio	iodo	xenônio	
85,468	87,62	88,906	91,224(2)	92,906	95,95		101,07(2)	102,91	106,42	107,87	112,41	114,82	118,71	121,76	127,60(3)	126,90	131,29	
55	56	57 a 71		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba			Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
césio	bário			hafnio	tântalo	tungstênio	rênio	ósio	íridio	platina	ouro	mercúrio	talho	chumbo	bismuto	polônio	astato	radônio
132,91	137,33			178,486(6)	180,95	183,84	186,21	190,23(3)	192,22	195,08	196,97	200,59	204,38	207,2	208,98			
87	88	89 a 103		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra			Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
frâncio	rádio			rúterfórdio	dúbnio	seabórgio	bóhrio	hássio	meitnério	darmstádio	roentgênio	copernício	nihônio	fleróvio	moscóvio	livermório	tennesso	oganessônio
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
lantânio	cério	praseodímio	neodímio	promécio	samário	europio	gadolínio	térbio	disprósio	hólmio	érbio	tulio	itérbio	lutécio				
138,91	140,12	140,91	144,24		150,36(2)	151,96	157,25(3)	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,05	174,97				
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
actínio	tório	protactínio	urânio	neptúnio	plutônio	américio	cúrio	berquélio	califórnio	einstênio	fêrmio	mendelévio	nobélio	laurêncio				
	232,04	231,04	238,03															

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 - atualizada em 06 de março de 2020