

# COPE

SIMULADO

MD

29 DE FEVEREIRO

# RESOLUÇÃO



## LÍNGUA PORTUGUESA – 01 A 10

01| **B**

Na questão, a imagem de um gol e o mapa do Brasil como goleiro dialogam com o futebol, que é uma paixão nacional; além disso, o coronavírus apresentou-se como uma bola. Nessa leitura, o Brasil não pode deixar o vírus entrar no gol, ou seja, entrar no país. Assim, associou-se a paixão nacional, que é o futebol, ao risco de contágio pelo vírus, como afirma o item B.

Alternativa A – (Incorreta) – No texto, não se aceita um surto como inevitável; prova disso é que o “goleiro” pretende evitar qualquer contágio.

Alternativa C – (Incorreta) – A charge, apesar de dialogar com elementos do futebol, não se refere à saúde de atletas.

Alternativa D – (Incorreta) – O diálogo com o futebol não menosprezou, não diminuiu o problema.

Alternativa E – (Incorreta) – Na verdade, o texto não se refere a essa ideia de que o vírus não possa sair da China, seu país de origem. Inclusive, na charge, mostra-se a preocupação de que ele chegue ao Brasil.

02| **D**

Do ponto de vista formal, no texto, as xícaras de café assumiram a imagem de olhos arregalados, acordados, despertos. Ou seja, nesse caso, estabeleceu-se uma relação de causa e consequência, em que o consumo do café levaria ao estado desejado, que é estar acordado; é o que afirma o item D.

Alternativa A – (Incorreta) – No texto, não há referência a concorrentes.

Alternativa B – (Incorreta) – No texto, o café não é relacionado à saúde.

Alternativa C – (Incorreta) – No texto, o aspecto formal não se refere à ideia de que o produto seja brasileiro.

Alternativa E – (Incorreta) – O item ficaria certo se a palavra dissociar (separar) fosse substituída por associar (aproximar).

03| **A**

O fragmento “A exclusão social de que foi vítima não o privou apenas da fala, mas também de uma série de conceitos e raciocínios, o que fazia, por exemplo, com que Hauser não conseguisse diferenciar sonhos de realidade durante o período em que passou aprisionado.” evidencia que o aprendizado de uma língua nos primeiros anos de vida “instala” no aparelho psíquico diversos conceitos que foram acumulados pela sociedade durante os séculos. É o que afirma o item A.

Alternativa B – (Incorreta) – O desenvolvimento psíquico de que fala o texto não se refere especificamente a aptidões artísticas ou matemáticas.

Alternativa C – (Incorreta) – O texto não se refere à ideia de que os padrões de raciocínio herdados por meio da língua sejam definidos. Além disso, esses padrões não são irrefutáveis.

Alternativa D – (Incorreta) – O comando da questão exige que se encontre uma alternativa que se refira a um papel da língua que vá além da comunicação, que compreenda a língua em uma funcionalidade que não seja apenas de ferramenta comunicativa. Por isso, essa não pode ser a alternativa correta; o item D refere-se à língua apenas como expressão de emoções e percepções.

Alternativa E – (Incorreta) – O texto não se refere especificamente a compreensões objetivas da realidade social.

04| **D**

No poema de Cassiano Ricardo há o predomínio das funções poética e metalinguística. A função poética tem como objeto a mensagem e apresenta técnicas voltadas para o seu processo de estruturação e linguagem. Na função metalinguística, o foco da mensagem é o código, seja ele linguístico ou extralinguístico.

05| **E**

“Metáfora é o emprego de uma palavra com sentido diferente do sentido usual, a partir de uma comparação subentendida entre dois elementos” (FERREIRA, Mauro. Aprender e praticar gramática. ed renovada. S Paulo: FTD, 2007). Literalmente, lata é folha de ferro estanhado; recipiente de folha-de-flandres para uso doméstico e industrial, principalmente para acondicionamento de conservas e líquidos. Na música, lata pode ser o espaço onde se coloca o conteúdo do poema, com suas múltiplas possibilidades de sentido: “Por isso não se meta a exigir do poeta / Que determine o conteúdo em sua lata / Na lata do poeta tudonada cabe, / Pois ao poeta cabe fazer / Com que na lata venha caber / O incabível”.

06| **C**

O eu lírico aborda, metalinguisticamente, sua concepção do ato criador, tomando como referência o ato do cotidiano de escolher feijão. “Jogar” as palavras sugerem a inspiração necessária para só depois selecionar os melhores grãos, ou seja, as palavras adequadas. O objetivo é construir uma poesia que iniba o excesso, desfazendo-se de tudo o que for “leve e oco, palha eco”, como o “pieguismo” sentimental.

07| **B**

A enumeração das características do lirismo no poema “Primeira lição” surpreende pelo tom explicativo, típico de manuais didáticos, contrastando de forma flagrante com a essência do lirismo que registra as emoções e sentimentos do “eu lírico” em tom intimista e confessional. Assim, é correta a opção [B].

08| **D**

A valorização da vida cotidiana traduz o olhar observador do poeta do Modernismo que transforma o que poderia ser considerado banal ou grosseiro pelas escolas que o precederam em rica matéria poética. No poema de Adélia Prado, o simples ato da mulher de deixar a comida quente no fogão para o marido que está a trabalhar pela noite dentro revela, implicitamente, profundo sentimento amoroso. Assim, é correta a opção [D].

09| **A**

No texto, o bode velho nunca tem a primeira palavra nem a última; ele faz questão de não ser percebido; ele está sempre no poder apesar de sua opinião nunca ser sabida. Seu posicionamento, de maneira consciente, repete o da maioria; ele é um "(...) Maria vai com as outras.", como diz a alternativa A.

Alternativa B (incorreta) – Esse ditado remete à persistência.

Alternativa C (incorreta) – Esse ditado remete à beleza exterior que esconde as mazelas interiores.

Alternativa D (incorreta) – Esse ditado remete à necessidade de prestar assistência aos pobres.

Alternativa E (incorreta) – Esse ditado remete à necessidade de ajudar o próximo.

10| **C**

Em "Vivo escravo do meu samba, muito embora vagabundo / Quanto a você da aristocracia / Que tem dinheiro, mas não compra alegria", infere-se que o Samba, apesar de menosprezado pela aristocracia, é o que traz alegria para o eu-lírico. Portanto, a alternativa correta é a C.

Alternativa A (incorreta) – As letras não eram responsáveis por possível elitização. A letra, além disso, não fala dessa elitização.

Alternativa B (incorreta) – O termo "sempre" generaliza indevidamente a rejeição da aristocracia.

Alternativa D (incorreta) – A letra centra-se nas distinções sociais; não na autenticidade de sentimentos.

Alternativa E (incorreta) – A letra não remete à ideia de que o Samba falará de amores aristocráticos.

## INGLÊS – 11 A 15

11| **C**

As palavras YELL and SHOUT são sinônimas e podem ser traduzidas por GRITAR.

12| **E**

No terceiro parágrafo, a frase " A new study by a Harvard research group says that there is no link between coffee and health problems. ", contradiz o que se pensava sobre o consumo de café no passado.

13| **C**

O verbo TO BREW no segundo parágrafo nos mostra que o preparo do café é muito importante para a nossa saúde.

14| **D**

O conectivo HOWEVER apresenta uma função de OPOSIÇÃO e daí a escolha pela alternativa D .

15| **B**

No quarto parágrafo, a frase " While alcohol makes people lethargic and slow moving, coffee gives them energy " justifica a alternativa B como correta.

## ESPAÑHOL – 11 A 15

11| **C**

Lo – artículo neutro. A resposta correta é letra C porque se usa o artigo neutro "lo" antes de adjetivo.

12| **E**

As alternativas 2 e 3 estão corretas. A resposta correta é a letra E porque na alternativa II, a palavra tapa em espanhol é considerada um heterossemantico pois tem semelhança com a palavra tapa em português e os significados em ambas línguas são diferentes. Já na alternativa III, o cliente por não entender o significado da palavra tapa em espanhol, acaba acreditando que a garçonete realmente fosse lhe dar uns tabefes.

13| **C**

Ciento diez mil, veinte, ciento setenta. A resposta correta é a letra C pois em espanhol, não se usa a conjunção "y" entre qualquer número. Apenas é usado entre dezenas e unidades.

14| **D**

Primer – segundo – tercero. A resposta correta é a letra D porque os número ordinal "primer" perde a letra "o" antes de substantivo masculino singular, o número "segundo" não tem regra, a não ser feminino e masculino. E "tercero" por aparecer no fim da frase não precisa perder a letra "o". Já que isto só ocorre no "primer" e "tercer".

15| **B**

A letra B está correta. O texto descreve seu peso, quando pequena, quando ela se casou e depois de três filhos e no último parágrafo chegamos a conclusão que não tem muitos modelitos que ela gostaria de comprar e vestir. De certa maneira a sociedade exclui as gordinhas no texto.

Helena confiesa que no se siente sexy. “A nosotras nos discriminan. Apenas entras a un lugar para comprar algo, te miran y te dicen: para vos no hay.”

## HISTÓRIA – 16 A 25

16| **C**

O trabalho do historiador nunca será a reprodução exata da verdade, portanto dificilmente se poderá falar em um saber absoluto

17| **A**

Os patrimônios históricos são a preservação da identidade de um povo, destruí-los é também destruir a história coletiva.

18| **A**

As primeiras civilizações localizavam-se na região do crescente fértil.

19| **A**

Os nativos do Brasil apresentavam uma diversificada organização social, bem como culturas diferenciadas.

20| **A**

A reforma religiosa de Amenófis tinha a pretensão de fortalecer o seu próprio poder, e em automaticamente reduzir o poder dos sacerdotes.

21| **B**

A pintura foi produzida por Victor Meirelles no final do século XIX, isto é, em um momento de construção da nacionalidade brasileira, conduzida por D. Pedro II, que contou com a participação do IHGB e do Romantismo.

22| **A**

O sistema de Capitanias Hereditárias objetivava viabilizar a colonização portuguesa deslocando os gastos aos particulares, os donatários, por exemplo, deveriam povoar, defender e explorar as capitanias com os próprios recursos.

23| **C**

As metamorfoses são as alterações do desenho territorial brasileiro devido ao processo de interiorização, o avanço de portugueses para o interior remodelou o Brasil.

24| **A**

O conteúdo da carta mostra a ameaça aos interesses de Portugal que a presença, cada vez mais frequente, de franceses no Brasil representava. Os franceses, desde os anos pré-coloniais, buscaram explorar clandestinamente pau-brasil e, em diferentes cenários, chegaram a formar um domínio francês dentro do Brasil.

25| **A**

No trecho da obra “Raízes do Brasil”, Sérgio Buarque defende que a colonização portuguesa não obedeceu a um planejamento e, em muitos casos, ocorreu de forma improvisada respondendo aos incidentes que apareciam.

## HISTÓRIA DA ARTE – 26 A 30

26| **C**

A arte rupestre tem como uma de suas principais características o registro cotidiano do homem pré-histórico. Identifica-se na imagem a predominância de animais ligados a caça e a relação do homem com a natureza.

27| **D**

Na imagem podemos notar a diferença da representação do homem para a arte grega e a romana. Enquanto a grega valoriza-se o ideal do belo pautado na idealização da natureza, em Roma a imagem do imperador e seu poder militar é exaltado na escultura.

28| **B**

A escultura de Apoximeno exalta a figura do homem e sua importância na Grécia Antiga, por isso o termo antropocentrismo, que significa o homem como centro de todas as coisas.

29| **B**

A arte egípcia possui padrões pré-estabelecidos sendo um dos principais a Lei da Frontalidade que configura a representação do personagem na imagem com a cabeça e os pés de perfil e o olho e o tronco de frente.

30| **D**

Nas catedrais gótica da Idade Média predominam-se os vitrais valorizando a luz no interior para uma mais impressão da transcendência divina.

## GEOGRAFIA – 31 A 40

31| **A**

A sociedade é fruto de inúmeros processos históricos, que são muito importantes para compreendermos a realidade do meio, sendo essa uma forma de organização muito complexa, mas ao mesmo tempo dinâmica. Para que a sociedade seja justa, igualitária e tenha seus plenos poderes em funcionamento ela precisa ter uma autonomia social, esta que da voz a população para narrar as suas necessidades e assim uma produção cada vez mais justa.

32| **D**

15 cm – 3 750m

1 cm – x

X = 250 m ou 1/25 000

56 cm = 14 km

33| **E**

Dentro do ambiente prisional brasileiro, assim como nas periferias/favelas (Aglomerados subnormais) notamos que o estado não encontra-se totalmente presente, como agente de territorialidade (Leis, Regras, códigos de conduta e fronteiras), possibilitando que grupos vinculados ao tráfico de drogas e demais atividades ilícitas estabeleçam o controle total ou de parte destes ambientes e das relações que se inserem dentro destes territórios.

34| **B**

Na tirinha, vemos que a girafa possui adaptações naturais para alcançar os brotos mais altos das árvores, garantindo a sua sobrevivência. O ser humano não possui essas adaptações, necessitando construir ferramentas, com conhecimento técnico para isso, para modificar o meio ambiente ao redor ou tornar-se capaz de desempenhar determinada tarefa.

35| **B**

Nos estudos clássicos da Geografia, o estudo tinha uma importância secundária, tendo sua noção vinculada ao local. Em uma escala de análise, referia-se, dessa forma, apenas a uma porção mais ou menos definida do espaço. No entanto, essa ideia foi sendo enriquecida ao longo do tempo e do avanço das discussões.

Atribui-se a Carl Sauer a primeira grande contribuição para a valorização do conceito de lugar. Para o autor, a paisagem cultural é quem define o estudo da Geografia e o sentido do lugar estaria vinculado à ideia de significação dessa paisagem em si. A partir daí, esse importante termo foi sendo vinculado não ao local, mas ao significado específico, ou seja, aos atributos relativos e únicos de um dado ponto do espaço, transformando suas impressões em sensações únicas.

36| **B**

a) Incorreta – A determinação dos pontos cardeais para auxílio à orientação geográfica depende de um ponto de referência.

c) Incorreta – A bússola é um instrumento que determina a orientação de quem a utiliza.

d) Incorreta – O astrolábio, instrumento que calcula a altura de um astro acima da linha do horizonte, era muito utilizado por navegadores na Antiguidade para indicar a orientação na Terra.

e) Incorreta – Os dados obtidos de uma rede de radares de localização indicam a localização de um objeto monitorado, porém, geralmente, não fornecem dados de altitude e de tempo de deslocamento entre um ponto de referência e outro.

37| **D**

a) Incorreta – Apresenta a rede de coordenadas geográficas, os paralelos e os meridianos.

b) Incorreta – Viabiliza o cálculo de áreas e distâncias, principalmente os de escalas pequenas, que são os mais utilizados nas escolas.

c) Incorreta – Proporciona a simulação do movimento de rotação da Terra, assim como a compreensão dos dias e das noites, das estações do ano e dos fusos horários.

e) Incorreta – Oportuniza a visão geral com noção dos oceanos e continentes, além de importantes elementos físico-geográficos do planeta.

38| **C**

O espaço geográfico não possui apenas uma dinâmica natural. A esta deve ser acrescentada uma dinâmica social, exercida pelas formações sociais que ali vivem e atuam. Ao se apropriar da natureza e transformá-la, os seres humanos criam ou produzem o espaço geográfico, utilizando as técnicas de que dispõem, segundo o momento histórico e de acordo com suas representações, ou seja, crenças, valores, normas (direito) e interesses políticos e econômicos. O espaço geográfico é o espaço das sociedades ou a dimensão espacial do social. Ele contém elementos naturais (rios, planaltos, planícies, etc.) e artificiais (casas, avenidas, pontes, etc.).

39| **C**

De acordo com o texto auxiliar, o princípio da ciência geográfica se dava na coleta de dados, a fim de auxiliar ou consolidar o projeto de colonização vigente. O objetivo de conhecer e conquistar as terras era soberano, num período no qual o conhecimento acerca das características físicas da terra era muito escasso.

40| **E**

Com o processo de globalização as fronteiras ganham uma ressignificação, atendendo aos interesses do Estado. Assim o Estado é responsável por essa seletividade, deixando-as por vezes livres ou flexibilizadas para o fluxo de capital, enquanto por outras restritivas e fechadas para circulação de pessoas. Tal condição caracteriza essa seletividade dos mecanismos segregadores.

## FILOSOFIA – 41 A 45

41| **D**

O mito pode ser entendido, de acordo com a ideia expressa no texto, como uma forma de explicação e interpretação da realidade e dos acontecimentos, a partir de uma narrativa baseada no sobrenatural. No entanto, a narrativa mítica, ao contrário do que muitas vezes é pensado pelo senso comum, não existe desprovida de lógica e desvinculada de qualquer relação com a realidade, mas como uma representação vinculada à sociedade que a produziu, de modo que faça sentido para os indivíduos que a compõem. Nesse sentido, os mitos devem ser considerados em sua importância como modos de representação da realidade, uma vez que expressam a significação que os indivíduos atribuem a sua existência e ao mundo que os cerca.

42| **A**

Os filósofos Pré-socráticos eram conhecidos como os pensadores da “physis” (natureza), pois tentavam encontrar na própria realidade o “arché” (princípio) que lhes permitisse formular explicações pela qual pudessem compreender a mutabilidade observada na realidade. Assim para alguns destes pensadores a natureza é um fluxo constante que esta sempre em transformação.

Assim como na música de Lulu Santos a mutabilidade, a transformação, o fluxo se expressa nas passagens: “Nada do que foi será/ De novo do jeito que já foi um dia [...]” e “Tudo que se vê não é/ Igual ao que a gente/ Viu há um segundo/ Tudo muda o tempo todo/ No mundo [...]”.

Filósofos que corroboram estas teses são: Tales de Mileto que afirmava que a água era o princípio da realidade, pois estava em constante fluxo; Anáximenes que afirmava que o ar era o princípio vital, pois estava em constante movimento; e Heráclito que colocava o fogo como elemento central, pois ele representava transformação constante de realidade.

Em relação às demais as concepções expressas nas alternativas restantes: a estática era defendida por Zenão; a infinitude era defendida por Anaximandro, a desordem era defendida por Empédocles e a multiplicidade era defendida por Empédocles. Estas concepções não se relacionavam com o conceito de mutabilidade.

43| **A**

[A] Correta. De acordo com Parmênides, o pensamento pode expressar as coisas como são, com base nos princípios da razão, como o princípio de identidade e o de não contradição.

[B] Incorreta. Os sentidos, segundo Parmênides, não são seguros para conhecermos algo, apenas a razão, pois ela possui princípios que contrastam com a percepção sensorial.

[C] Incorreta. O ser, para Parmênides, é imutável, imóvel, e a razão pode afirmá-lo via linguagem, embora contradiga ao que experimentamos via sensação.

[D] Incorreta. Por obedecer aos princípios de identidade e contradição – ou não contradição –, a razão consegue apenas expressar o ser, e este é imutável, imóvel, eterno, perfeito, segundo Parmênides.

[E] Incorreta. A razão só consegue expressar, segundo Parmênides, o que é, ou seja, o ser; ela não consegue tratar do não ser, que é identificado com a realidade sensível, contraditória com os princípios racionais, por sofrer mudanças e ser móvel.

44| **A**

O mito é uma simples história contada de modo pomposo. A grande diferença entre mito e ciência é a justificação do discurso, enquanto o primeiro simplesmente se satisfaz com o seu encantamento próprio, a segunda necessita axiomáticamente de uma satisfação pública de seu conteúdo, isto é, uma satisfação acessível a qualquer um que seja racional.

45| **D**

A filosofia nasce, historicamente, em um período da Grécia antiga no qual se modificava a maneira com que os homens se relacionavam. Sendo que os mitos organizavam toda a vida social, consolidando práticas e cerimônias religiosas nas famílias, entre as famílias, nas tribos, entre cidades, etc., a sua modificação, ou até extinção, inevitavelmente faria renascer, distinta, a organização das relações dos homens entre eles mesmos nas casas e na cidade. A filosofia, por conseguinte, tem sua origem em duas modificações uma contextual e outra subjetiva, isto é, uma modificação na cidade e outra no próprio homem. As modificações da cidade e da própria subjetividade se confundem, pois a própria cidade deixa de se conformar com certas tradições religiosas e a própria subjetividade, com o passar das gerações, deixa de prezar os valores ancestrais organizados nos mitos. Com essas mudanças, a cidade e o homem passam a se constituir a partir de outras práticas consideradas fundamentais, como o pensamento racional – um pensamento com começo, meio e fim e justificado pela a experiência do mundo, sem o auxílio de entes inalcançáveis.

## SOCIOLOGIA – 46 A 50

46| **B**

As instituições sociais são importantes, entre outras coisas, para que a sociedade tenha uma estabilidade. O casamento, por exemplo, tem importante função social ao criar laços mais ou menos duradouros e que permitem aos indivíduos constituírem famílias e educar os seus filhos de acordo com as regras sociais que compartilham.

47| **A**

O conhecimento científico está em constante mudança através dos paradigmas que se alteram historicamente. Isso não significa que o conhecimento científico é sempre falso, mas que é provisório, dentro dos campos de estudo em que é produzido.

48| **E**

A socialização corresponde ao processo pelo qual um indivíduo passa a fazer parte de uma sociedade, incorporando hábitos, gostos, normas e símbolos que são próprios dessa sociedade. Pelo fato de a sociedade estar sempre em mudança, esse processo nunca termina, tal como afirma a alternativa [E].

49| **E**

A autora do texto aponta o feminismo como um movimento que visa a problematização do processo de construção social das identidades dos indivíduos. Para ela, esse processo naturaliza aspectos identitários ligados à estrutura patriarcal, o que acabaria por limitar as singularidades dos indivíduos, o que inclui as particularidades identitárias de gênero. Nesse sentido, o feminismo, ao questionar esses aspectos, contribuiria para a emergência das singularidades no campo do gênero.

50| **E**

A alternativa [E] está incorreta por um detalhe: ainda que tenha sofrido influência das ciências biológicas, a Sociologia nunca viu a sociedade como um conjunto de ações individuais independentes. Pelo contrário, toda ação social é sempre uma ação que leva em conta os outros indivíduos.

## BIOLOGIA – 51 A 60

51| **D**

O fluxo de energia nos ecossistemas é unidirecional. A matéria é reciclável, devido a ação dos organismos decompositores, representados por bactérias e fungos.

52| **E**

A sístole ventricular verificada na imagem, promove o aumento da pressão sanguínea nas artérias pulmonares e aorta.

53| **B**

A comunicação interventricular tem como consequência a mistura de sangue arterial e venoso, prejudicando o transporte do oxigênio aos tecidos do corpo da criança.

54| **B**

Os dentes preservados representam um fato que permite formular a hipótese de que se trata de um casal jovem. A análise de DNA envolve testes que poderão mostrar se os indivíduos são aparentados para se testar a hipótese de que de fato se trata de um casal.

55| **B**

Pela simulação da suposta atmosfera da Terra primitiva, foi possível obter matéria orgânica a partir de condições abióticas.

56| **E**

Os experimentos realizados por Pasteur, em 1860, demonstram que, na atualidade, não há geração espontânea de vida a partir da matéria inanimada. Pasteur defendia a teoria da biogênese, isto é, as células somente se formam a partir da divisão de células preexistentes.

57| **E**

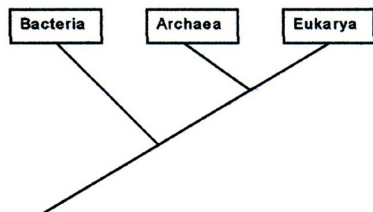
Segundo Lamarck, além do fator tempo, a adaptação dos seres vivos ao ambiente ocorreria por meio das modificações de órgãos, pelo uso e desuso, e transmissão hereditária de caracteres adquiridos.

58| **A**

Na nomenclatura estabelecida por Lineu, o nome científico é determinado por um sistema binomial. Onde o primeiro nome representa o gênero e segundo nome representa o epíteto específico, os dois juntos caracterizam a espécie.

59| **B**

Segundo os estudos de Carl Woese, as bactérias originaram-se a partir de um ancestral procarionte primitivo e, em outra linha evolutiva, esse ancestral primitivo originou as arqueas e os eucariontes.



60| **B**

Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, que se replicam através de um ciclo lítico e ou lisogênico. Integração do DNA viral ao DNA da célula (provírus) só acontece no ciclo lisogênico. A replicação viral usando as organelas celulares só ocorre no ciclo lítico. Todo vírus apresenta um envoltório proteico protegendo o material genético (nucleocápsídeo), alguns apresentam um envoltório lipoproteico (envelope).

## QUÍMICA – 61 A 70

61| **B**



$$62C : 62 \cdot 12 = 744$$

$$111H : 111 \cdot 1 = 111$$

$$11N : 11 \cdot 14 = 154$$

$$12O : 12 \cdot 16 = 192 \quad \text{total} = 1201 \text{ u}$$

62| **A**

$$90 \text{ g} \text{-----} 100\%$$

$$X \text{-----} 45\% \quad X = 40,5 \text{ g}$$

$$12 \text{ g} \text{-----} 6 \cdot 10^{23}$$

$$40,5 \text{ g} \text{-----} Y$$

$$Y = 20,5 \cdot 10^{23} \text{ átomos de carbono}$$

$$7,5 \text{ bilhões} = 7,5 \cdot 10^9 \text{ habitantes}$$

Sendo assim :

$$7,5 \cdot 10^9 \text{ habitantes} \text{---} 20,5 \cdot 10^{23} \text{ átomos de C}$$

$$1 \text{ habitante} \text{-----} z$$

$$Z = 2,7 \cdot 10^{14} \text{ átomos de carbono por habitante}$$

63| **E**

$$1s^2$$

$$2s^2 2p^6$$

$$3s^2 3p^6 3d^6$$

$$4s^2$$

O nível de valência é o mais afastado do núcleo.

Obs : não confundir com subnível de maior energia  $3d^6$

64| **D**

a) O titânio é do grupo 4 família IVB.

b)  $1s^2$

$$2s^2 2p^6$$

$$3s^2 3p^6 3d^6$$

$$4s^2$$

c) Paládio é um metal do grupo 10 , família VIIIIB.

d) correto temos 46 prótons.

e) 48 é a massa do titânio.

65| **C**

Moseley descobriu em 1913, uma relação entre o espectro de raios x de um elemento químico e seu número atômico . foi o primeiro a conseguir determinar os números atômicos com precisão.

66| **D**

1) O número atômico do gás nobre é igual ao número de elétrons do Ânion 18.

2) Se o Ânion ganhou dois elétrons para ficar com 18 então o número atômico é 16.

Obs: Na tabela periódica quem tem número atômico 16 é o enxofre.

67| **B**

$$47,3 \text{ g} \text{-----} 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos de Ti}$$

$$143,58 \text{ g} \text{----} X \quad X = 1,8 \cdot 10^{24} \text{ átomos de Ti}$$

68| **B**

Em substâncias puras, as mudanças de estado ocorrem à temperatura constante. Entretanto, apenas com os dados fornecidos na questão não é possível afirmar se a mudança de estado monitorada refere-se à fusão ou à vaporização.



69| **B**

Ouro

$$19,3 \text{ g} \text{ ----- } 1 \text{ cm}^3$$

$$579 \text{ g} \text{ ----- } x$$

$$x = 30 \text{ cm}^3$$

Prata

$$10,5 \text{ g} \text{ ----- } 1 \text{ cm}^3$$

$$105 \text{ g} \text{ ----- } y$$

$$y = 10 \text{ cm}^3$$

Cobre

$$9 \text{ g} \text{ ----- } 1 \text{ cm}^3$$

$$90 \text{ g} \text{ ----- } z$$

$$z = 10 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume da coroa} = 30 + 10 + 10 = 50 \text{ cm}^3$$

$$\text{Massa da coroa} = 579 + 105 + 90 = 774 \text{ g}$$

$$\text{Densidade da coroa} = 774 / 50 = 15,5 \text{ g/cm}^3$$

70| **D**

Água:

$$1 \text{ mol H}_2\text{O} \text{ ----- } 18 \text{ g} \text{ ----- } 3 \text{ mols de átomos}$$

$$180 \text{ g} \text{ ----- } x$$

$$x = 30 \text{ mols de átomos}$$

Cloreto de sódio:

$$1 \text{ mol NaCl} \text{ ----- } 58,5 \text{ g} \text{ ----- } 2 \text{ mols de átomos}$$

$$117 \text{ g} \text{ ----- } y$$

$$y = 4 \text{ mols de átomos}$$

Assim

Água:

$$1 \text{ mol de átomos} \text{ ----- } 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos}$$

$$34 \text{ mols de átomos} \text{ ----- } z$$

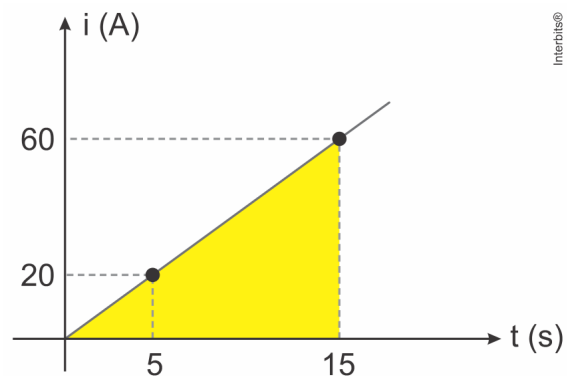
$$z = 2,04 \cdot 10^{25} \text{ átomos.}$$

Portanto:

A mistura apresenta um total de 34 mols de átomos, ou seja,  $2,04 \cdot 10^{25}$  átomos.

**FÍSICA – 71 A 80**71| **A**

A carga elétrica em módulo que atravessa uma seção transversal do condutor é representada pela área sob a reta, isto é, a área entre o gráfico e o eixo do tempo no intervalo citado.



$$Q = \text{área} \Rightarrow Q = \frac{15 \cdot 60}{2} \therefore Q = 450 \text{ C}$$

72| **B**

Análise das alternativas:

[A] Falsa. Para conduzir a corrente elétrica existem dois fatores importantes: a presença de elétrons livres (em metais, por exemplo) e íons livres (no caso do corpo humano, o sangue representa essa condição). Portanto, os tecidos adiposos como as gorduras não apresentam essa peculiaridade de íons livres e sim os vasos sanguíneos e seus capilares até a pele.

[B] Verdadeira.

[C] Falsa. A corrente elétrica das nossas residências é alternada, portanto haverá choque elétrico, pois o indivíduo não está com calçados ou luva isolante.

[D] Falsa. Usando a segunda lei de Ohm, observamos que a resistência elétrica é diretamente proporcional ao comprimento do condutor, no caso, os dois pontos do corpo humano.

[E] Falsa. A condutância é diretamente proporcional à área de contato, isto é, quanto maior a área de contato com a fonte de tensão, maior é a condutância, que é o inverso da resistência elétrica.

$$G = \frac{1}{R} \xrightarrow{\text{2ª lei Ohm}} G = \frac{A}{p \cdot L}$$

73| B

$$i = \frac{q}{\Delta t} \Rightarrow i = \frac{n \cdot e}{\Delta t} \Rightarrow i = \frac{4,0 \cdot 10^{18} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{20} \Rightarrow i = 0,032 \Rightarrow i = 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ A}$$

74| C

Como Ah é unidade de carga elétrica, pela figura, a quantidade de carga armazenada por hora é igual a 4 400 mAh. Logo, a carga armazenada por minuto vale:

$$Q = 4\,400 \cdot 10^{-3} \cdot 60 \Rightarrow Q = 264 \text{ A min}$$

Portanto, o tempo máximo para utilização é de:

$$\Delta t = \frac{Q}{i} = \frac{264 \text{ A min}}{2 \text{ A}}$$

$$\therefore \Delta = 132 \text{ min}$$

75| E

$$\text{Tempo 1: } T_1 = L/v$$

$$\text{Tempo 2: } T_2 = L/2v$$

$$\text{Tempo 3: } T_3 = L/3v$$

$$\text{Tempo 4: } T_4 = L/4v$$

$$\text{Distancia total: } D = 4L$$

Tempo total

$$T = L/v + L/2v + L/3v + L/4v$$

$$T = 12L + 6L + 4L + 3L/12v$$

$$T = 25L/12v$$

Velocidade

$$V = 4L / 25L / 12v$$

$$V = 4L \cdot 12v / 25L$$

$$V = 48Lv / 25L \text{ cancela o } L$$

$$V = 48v/25$$

76| C

A) Incorreta – No trecho BC o movimento é uniforme e progressivo.

B) Incorreta – No trecho CD a velocidade vale zero, pois o móvel está em repouso.

C) Correta – O deslocamento de A até C foi sempre no sentido positivo do eixo x.

D) Incorreta – De B até C a aceleração do móvel foi zero (MRU).

E) Incorreta – No trecho DE a velocidade é negativa (Movimento retrógrado).

77| C

A indicação da SMTT é de que os veículos trafeguem com velocidade constante de 50 km/h.

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow 50 = \frac{0,25}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 0,005 \text{ h}$$

Logo, o tempo máximo para a abertura do próximo semáforo será de  $0,005 \times 3\,600$ , ou seja, 18 segundos.

78| D

$$i/o = p'/p$$

$$4/20 = p'/100$$

$$p' = 400/20$$

$$p' = 20 \text{ cm}$$

$$4/20 = p''/50$$

$$p'' = 200/20$$

$$p'' = 10 \text{ cm}$$

Relativo à posição original o fundo deve ser deslocado por

$$20 - 10 = 10 \text{ cm}$$

79| C

Explicação:

No primeiro momento;

$$2d \rightarrow 2 \times 1,20$$

Distância da imagem conjugada na segunda condição;

$$2 \cdot (d-d') \rightarrow 2 \times (120-20) \rightarrow 2 \times 100 = 200 \text{ cm}$$

80| C

No eclipse solar, a lua encontra-se entre o sol e a terra, projetando sua sombra sobre esta última. O eclipse representa a ocultação do sol pela lua.

## MATEMÁTICA - 81 A 90

81| D

$$3 \cdot 4^7 \cdot 5^{12} = 3 \cdot 2^{14} \cdot 5^{12} = 3 \cdot 2^2 \cdot 2^{12} \cdot 5^{12} = 12 \cdot 10^{12} = 1,2 \cdot 10^{13} \text{ células.}$$

82| B

Racionalizando o denominador, obtemos

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{2}-1} &= \frac{1}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} \\ &= \frac{\sqrt{2}+1}{(\sqrt{2})^2-1^2} \\ &= \sqrt{2}+1. \end{aligned}$$

83| **C**

Desde que  $1\ 000 = 6 \cdot 166 + 4$ , podemos concluir que o milésimo cliente receberá de brinde um refrigerante.

84| **A**

O resultado pedido corresponde ao máximo divisor comum dos números 120, 180 e 252 ou seja,  $\text{mdc}(120, 180, 252) = \text{mdc}(2^3 \cdot 3 \cdot 5, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7)$

$$= 2^2 \cdot 3$$

$$= 12.$$

85| **A**

$$\theta_1 + \theta_2 = 180^\circ \quad 7 + \theta_2 = 180^\circ \quad \theta_2 = 173^\circ$$

86| **B**

O total de subconjuntos é  $2^n$  onde  $n$  é o número de elementos.

$$\text{Assim, N}^\circ \text{ Subconjuntos} = 2^8 = 256.$$

Como um destes conjuntos é o vazio, então, restam 255 subconjuntos não-vazios.

87| **D**

I.  $\{8, 9\} \in A$

Verdadeira. O conjunto  $\{8, 9\}$  é um dos quatro elementos de  $A$ .

II.  $\phi \in A$

Falsa. Ele não é elemento (não pertence), porque não está relacionado entre as chaves.

III.  $\phi \subset A$

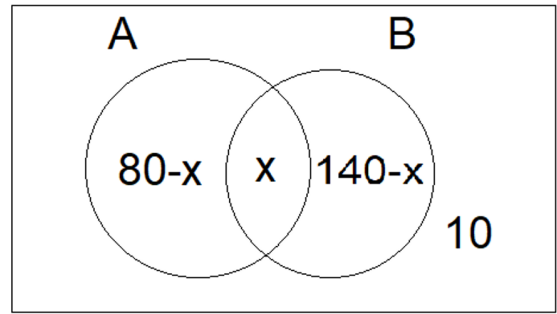
Verdadeiro. O conjunto vazio é subconjunto, ou seja, está contido em qualquer outro conjunto.

IV.  $\{1, 2, 3\} \subset A$

Verdadeiro. Equivale a dizer que 1, 2 e 3 são elementos de  $A$ .

Assim, TRÊS afirmativas são verdadeiras.

88| **E**

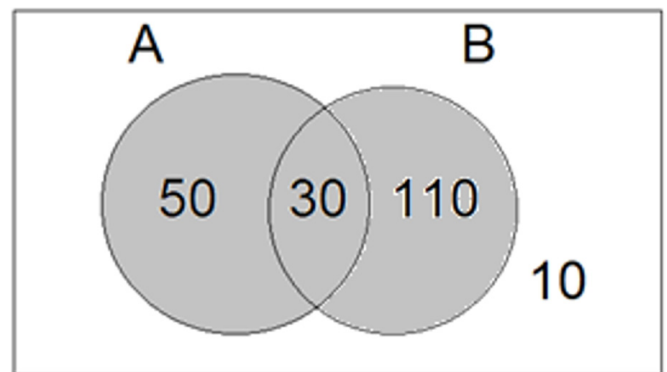


Somando e igualando ao total de pesquisados:

$$80-x + x + 140-x + 10 = 200$$

$$x = 30$$

E assim, o diagrama de Venn se torna:



Ao todo, existem 160 consumidores fiéis ( $50 + 110$ ).

Para obter a porcentagem,

$$200 \text{ clientes} \quad \dots \quad 100\%$$

$$160 \text{ clientes} \quad \dots \quad P$$

$$P = 80\%$$

89| **D**

$$E = \frac{x^8 - y^8}{x^6 + x^4 y^2 + x^2 y^4 + y^6} = \frac{(x^4)^2 - (y^4)^2}{x^4 \cdot (x^2 + y^2) + y^4 \cdot (x^2 + y^2)} =$$

$$\frac{(x^4 + y^4) \cdot (x^4 - y^4)}{(x^4 + y^4) \cdot (x^2 + y^2)} = \frac{(x^2)^2 - (y^2)^2}{(x^2 + y^2)} = \frac{(x^2 + y^2) \cdot (x^2 - y^2)}{(x^2 + y^2)}$$

$$(x + y) \cdot (x - y) = (2020 + 2019) \cdot (2020 - 2019) = 4039$$

90| **E**

Considerando que  $x$  seja o número procurado, temos;

$$456\ 788^2 + x\ 456\ 789^2$$

$$x = 456\ 789^2 - 456\ 788^2$$

$$x = (456\ 789 - 456\ 788) \cdot (456\ 789 + 456\ 788)$$

$$x = 1.913\ 577 = 913\ 577$$