

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 1

“Problema” está substituindo todas as questões apresentadas anteriormente no texto, como zonas mortas, queda de oxigenação, morte de diversas espécies. Por ser uma palavra mais genérica para diversas outras específicas, é um hiperônimo.

Alternativa B

Questão 2

O trecho, que está na voz passiva analítica, pode ser substituído pelo período da alternativa [C], que transmite a mesma mensagem, mas na voz passiva sintética, com o uso da partícula apassivadora “se”.

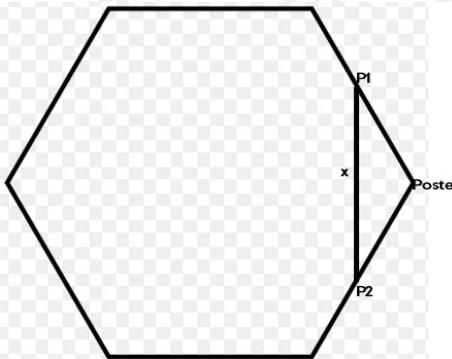
Alternativa C

Questão 3

O texto está repleto de verbos no presente do indicativo, transmitindo ao público a ideia de uma verdade atual, séria e, neste caso, de caráter urgente.

Alternativa D

Questão 4



A estrada e os segmentos de reta formados pelo vértice do hexágono e seus pontos médios formam um triângulo isósceles de ângulos internos 120° , 60° e 60° e dois lados iguais a 7 km.

Para descobrir a distância que a estrada deverá ter iremos utilizar a lei dos cossenos. Logo temos que:

$$x^2 = 7^2 + 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot \cos 120^\circ$$

$$x^2 = 98 + 49$$

$$x^2 = 147$$

simplificando, obtemos $x = 7\sqrt{3}$.

Alternativa B

Questão 5

Primeiramente, devemos descobrir quanto vale 729 em potência de 3. No caso, é o equivalente a 3 na sexta potência. Jogando na lei, temos:

$$3^6 = 3^{10 - t/5}$$

$$6 = 10 - \frac{t}{5}$$

$$\frac{t}{5} = 4$$

$$t = 20 \text{ anos}$$

Logo, essa área estará ameaçada no ano de 2036. Para ser transformada em uma zona morta, temos que usar a potência de 3, cujo valor é 27. Jogando na fórmula, temos:

$$3^3 = 3^{10 - t/5}$$

$$3 = 10 - \frac{t}{5}$$

$$t = 35 \text{ anos}$$

Assim, podemos afirmar que a área será transformada em uma zona morta em 2051.

Alternativa B

Questão 6

Gases-estufa são mais transparentes para ondas de alta frequência (radiação emitida pelo Sol) e opacos para ondas de baixa frequência (radiação emitida pela Terra).

Alternativa C

Questão 7

Os compostos descritos são o carbonato de cálcio, o ácido carbônico e o hidrogenocarbonato de cálcio, também conhecido como bicarbonato de cálcio, que é um ânion proveniente da primeira ionização do ácido carbônico.

Alternativa B

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 8

As zonas mortas são regiões dos oceanos destituídas de oxigênio e, portanto, incapazes de sustentar uma vida marinha regular. Elas são desencadeadas pela atividade humana e seu enorme impacto na natureza.

Alternativa C

Questão 9

O tratamento do esgoto evita a contaminação de rios e mares, porque garante que a água consumida retorne aos cursos de água de forma tratada, diminuindo a poluição dos oceanos.

Alternativa A

Questão 10

O texto faz uma crítica à destruição do meio ambiente pelo homem, destacando que, em pouco tempo, o homem causou um dano desproporcional, conforme apontado no texto-base. Tal processo está associado à industrialização, que promoveu a consolidação e expansão do capitalismo, colocando o ideal de lucro acima das condições ambientais.

Alternativa D

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 11

A lua perdida caracteriza o ambiente em comunhão com o ato do amor dos amantes, e pelo caráter individual, não representa a ação dual dos amantes.

Alternativa D

Questão 12

A referência de sugestionamento se dá entre os dois amantes, quando um se dirige ao outro para expor em linguagem poética as referências naturais do encontro.

Alternativa B

Questão 13

A presença feminina induz à ideia contemplativa da meditação e da realização plena do ser, que só será dada através do amor.

Alternativa C

Questão 14

A marcação de repetição em cada estrofe da expressão “Uma mulher me ama” expressa o início da reflexão sobre o que representa ao eu lírico e, conseqüentemente, desencadeia uma série de figuras poéticas geradas por tal ação.

Alternativa A

Questão 15

A máxima de que os opostos se atraem ganha espaço ao longo do poema na caracterização de uma relação plena, ainda que existam diversas nuances de oposição, determinando esse eixo como o norteador da construção.

Alternativa A

Questão 16

O par comparativo de pantera e menina refere-se exclusivamente à natureza feminina.

Alternativa B

Questão 17

O termo “todo tipo de sanduíche” funciona como objeto direto, portanto, deve ser substituído pelo pronome “o”, modificado pelo verbo finalizado em “s”. Já “ao cliente” funciona como objeto indireto (com a preposição “a”) e deve ser substituído pelo pronome “lhe”.

Alternativa A

Questão 18

Termos anafóricos são aqueles que antecipam algo que vai ser dito no texto. O termo “daquilo” se refere a “que é gostável e fácil”, que vem logo em seguida, portanto, é um elemento coesivo anafórico.

Alternativa C

Questão 19

Tanto o termo “saúde” quanto o termo “tim-tim” são repetidos na tirinha com sentidos diferentes. No primeiro quadrinho, pensamos que os homens conversando estão falando em favor de melhorar a saúde pública e garantir transparência nos gastos. Já no segundo, entendemos que eles estão apenas brindando, celebrando suas mordomias pessoais. Isso causa o humor da tirinha.

Alternativa B

Questão 20

Em sua última fala, Mafalda demonstra acreditar que corpo e espírito precisam de maquiagem quando envelhecemos. Como sua mãe está fazendo as unhas desde o primeiro quadrinho, quando a menina faz a primeira pergunta, percebemos que ela enxerga que sua mãe já tenha atingido essa idade.

Alternativa D

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 21

A palavra “muiteza” é um neologismo criado pela autora do texto. Como em qualquer caso semelhante em língua portuguesa, ela seguiu as regras existentes de formação de palavras: a criação de substantivos abstratos a partir de adjetivos, apesar de, neste caso, partir de um advérbio (muito).

Alternativa B

Questão 22

As alternativas [B], [C] e [D] estão erradas porque, respectivamente, a palavra “qualidade” não tem nenhum dígrafo; possui um ditongo em “qua”; e tem nove fonemas.

Alternativa A

Questão 23

A alternativa [B] está errada, pois “num” é a contração de “em” com o artigo indefinido “um”. [C] está errada, pois “Droga!”, no terceiro quadrinho, também funciona como interjeição na tirinha. E [D] está errada, pois “isso” está retomando apenas “Carne de imprensa”.

Alternativa A

UERJ - 1º Exame de qualificação

Inglês

Questão 24

“*working out*” pode ser compreendido como “exercitar-se”.

Alternativa C

Questão 25

Dentre os *modal verbs* apresentados, apenas “*ought to*” possui o mesmo significado que “*should*”.

Alternativa D

Questão 26

O uso do verbo auxiliar “*have*” com o particípio passado “*shown*”, do verbo “*to show*”, caracteriza o *present perfect*.

Alternativa B

Questão 27

A ideia do texto é que o aprendizado combinado com atividade física melhora o desempenho.

Alternativa C

Questão 28

O *modal verb* “*would*” é o que representa a melhor ideia de hipótese presente em um estudo acadêmico.

Alternativa A

Espanhol

Questão 24

Pela leitura do texto como um todo, verifica-se as diversas peripécias pelas quais a seleção chilena passou desde a primeira Copa América.

Alternativa C

Questão 25

O autor fala sobre as efemeridades que os protagonistas da Copa América prefeririam esquecer em nome de seus países.

Alternativa D

Questão 26

De acordo com o DRAE (2001), a palavra “*varados*” tem como tradução possível “presos”. Em razão da tempestade de neve, os jogadores ficaram presos, ou seja, a melhor alternativa é “detidos”.

Alternativa B

Questão 27

O advérbio “*allí*” retoma a cidade de Mendoza, onde os jogadores tiveram de ficar.

Alternativa C

Questão 28

O pronome possessivo “*sus*” indica que os protagonistas da Copa América foram marcados pelos percalços que ocorreram ao longo do evento.

Alternativa A

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 29

Para se conseguir os valores de seno e cosseno do ângulo, podemos calcular pela subtração de arcos, ou seja, $\text{sen}(45-30)$ e $\text{cos}(45-30)$. Com isso, obtemos:

$$\text{sen}(45 - 30) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\text{sen}(15) = \frac{\sqrt{2(\sqrt{3} - 1)}}{4}$$

$$\text{cos}(45 - 30) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\text{sen}(15) = \frac{\sqrt{2(\sqrt{3} + 1)}}{4}$$

Usando as fórmulas de seno e cosseno, podemos obter os lados desse triângulo, que são $10(\sqrt{3} - 1)$ e $10(\sqrt{3} + 1)$. Somando todos os lados, temos:

$$20\sqrt{2} + 10\sqrt{3} + 10 + 10\sqrt{3} - 10 = 20 \\ + 20\sqrt{3} = 20(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \text{ m}$$

Alternativa A

Questão 30

$$16 = x^2 + x^2 - 2 \cdot x \cdot x \cdot \cos 45^\circ$$

$$16 = 2x^2 - 2x^2 \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$16 = 2x^2 - x^2\sqrt{2}$$

$$16 = x^2 - (2 - \sqrt{2})$$

$$x^2 = \frac{16}{2 - \sqrt{2}}$$

$$x^2 = \frac{16}{(2 - \sqrt{2})} \cdot \frac{(2 + \sqrt{2})}{(2 + \sqrt{2})}$$

$$x^2 = 8 \cdot (2 + \sqrt{2})$$

$$A = 8 \cdot \frac{[8(2 + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} / 2]}{2}$$

$$A = 32 \frac{32(2 + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}}{2}$$

$$A = 32\sqrt{2} + 32$$

Como $\sqrt{2} = 1,41$, temos

$$A = 32 \cdot (1,41) + 32$$

$$A = 77,12 \text{ m}^2$$

$$1L - 7\text{m}^2$$

$$V - 77,12 \text{ m}^2$$

$$V = \frac{77,12}{7} \approx 11,02$$

Resposta: 11 L

Alternativa C

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 31

Trata-se de um investimento sob o regime de capitalização de juros compostos, João precisa que seus 50.000 reais sofra de uma valorização e se torne 500.000 reais, para que isto aconteça temos que:

$$500.000 = 50.000 \cdot (1,40)^n$$

$$10 = 1,4^n$$

$$\text{Log}10 = n \cdot \text{log} 1,4$$

$$1 = n \cdot 0,15$$

$$n = 6,666 \dots$$

Com isso, podemos afirmar que ele conseguirá comprar o imóvel faltando um terço de ano para ser concluído, ou seja, 4 meses antes da entrega.

Alternativa C

Questão 32

Considerando que sua casa ocupa a hipotenusa desse triângulo, o ponto médio está no ponto $M = 15$ m. Como a mediana de um triângulo retângulo, a partir do ângulo reto, mede o mesmo que metade da hipotenusa, e o baricentro dista um terço desse comprimento da hipotenusa, temos:

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5 \text{ m}$$

Portanto, podemos concluir que esse caminho tem o comprimento de 5 m.

Alternativa B

Questão 33

Se a função $f(x)$ tem como imagem valores iguais ou superiores a 16, logo podemos assumir que este é o valor mínimo da função e que corresponde ao y do vértice, com isto podemos dizer que:

$$16 = -\Delta/4 \times a$$

$$16 = -\Delta/4$$

$$-64 = \Delta$$

Sabendo o valor de Δ , podemos finalizar com:

$$\Delta = (-3k)^2 - 4 \times 1 \times 52$$

$$-64 = 9k^2 - 208$$

$$144 = 9k^2$$

$$16 = k^2$$

$$4 = k$$

Alternativa B

Questão 34

Considerando n como o tempo em anos, temos:

$$4C = C \cdot (1 + 0,25)^n$$

$$4 = (1,25)^n$$

$$\text{Log}4 = n \cdot \text{log} \left(\frac{125}{10} \right)$$

$$\text{Log}4 = n (\text{log}5^3 - \text{log}10)$$

$$0,6 = n (3 \cdot 0,7 - 1)$$

$$\frac{0,6}{0,1} = n$$

$$n = 6$$

Com isso, temos que o período, em anos, para que esse capital quadruple é de 6 anos.

Alternativa C

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 35

Calculando a resistência equivalente de cada ramo:

$$R'_{eq} = 10 \cdot 10 = 100 \Omega$$

Calculando a resistência do circuito:

$$R_{eq} = \frac{100}{5} = 20 \Omega$$

Alternativa A

Questão 36

De acordo com o texto, o metal 12 é uma liga metálica, logo, só pode ser uma mistura homogênea.

Alternativa D

Questão 37

Os corais são formados pólipos do filo *Cnidaria* e pertencentes à classe *Anthozoa*.

Alternativa D

Questão 38

Espelhos convexos conjugam imagens virtuais e menores. Devido ao fato de a imagem ser sempre menor, um espelho convexo propicia um maior campo de visão.

Alternativa C

Questão 39

Valor permitido = $2 \text{ mg} \times \text{L}^{-1}$ ou $2 \times 10^{-3} \text{ g} \times \text{L}^{-1}$

Massa molar do cobre = $63 \text{ g} \times \text{mol}^{-1}$

63 g — 1 mol

X — $1,3 \times 10^{-3} \text{ mol} \times \text{L}^{-1}$

X = $81,9 \times 10^{-3} \text{ g} \times \text{L}^{-1}$

Logo, foi ultrapassado, aproximadamente,

$\left(\frac{81,9 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}}{2 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}} \right)$; ou seja, 40 vezes o limite estipulado por lei.

Alternativa C

Questão 40

Os néctons são organismos aquáticos que se destacam por sua capacidade de vencer a força da correnteza. São seres vivos, portanto, que apresentam capacidade de deslocamento e natação.

Alternativa D

Questão 41

A transmissão é feita pelos dentes; logo, as duas engrenagens têm velocidades lineares iguais $V_A = V_B$.

Assim:

$$n_A \omega_A = n_B \omega_B$$

$$4 n_B \omega_A = n_B \omega_B$$

$$4 \omega_A = \omega_B$$

Alternativa D

Questão 42

Como o sistema é aberto, teremos:

• massa medida do reagente ($\text{Fe}_{(s)}$): m

• massa medida do produto ($\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)}$): m'
m' > m, logo, com o tempo, a massa aumenta até estabilizar-se, ou seja, ficar constante (término da reação).

Alternativa A

Questão 43

Os espermatozoides secundários apresentam 12 cromossomos e os primários, 24 cromossomos.

Alternativa D

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 44

Calculando a frequência e considerando que cada oscilação corresponde a duas passagens, temos $n = 45$.

Assim:

$$f = \frac{n}{\Delta t} \rightarrow f = \frac{45}{60} = 0,75 \text{ Hz}$$

Assim:

$$T = \frac{1}{0,75} = \frac{4}{3} \text{ s}$$

Alternativa D

Questão 45

O eugenol é um composto da classe dos aromáticos e apresenta as funções fenol e éter.

Alternativa D

Questão 46

O número de camadas de células e o formato dessas estruturas permitem que diferentes órgãos exerçam suas funções. Por exemplo, a presença de uma única camada de célula pavimentosa nos capilares permite a passagem de substâncias, como gases, nutrientes e excretas.

Alternativa A

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 47

Dentre as alternativas, a que melhor caracteriza o avanço da grilagem de terras é a especulação fundiária devido ao avanço agropecuário e de exploração mineral. Essas atividades econômicas foram, ao longo das décadas, estimuladas pelo Estado, visando o desenvolvimento regional da Amazônia. A lucratividade está relacionada ao aumento da exportação desses produtos.

Alternativa D

Questão 48

As “máquinas de fogo” eram os motores a vapor movidos pela queima do carvão mineral obtido nas minas da Grã-Bretanha, cujas emissões elevaram os índices de CO₂ na atmosfera, causando grande impacto ambiental.

Alternativa A

Questão 49

Os principais portos são o de Santarém e o de Itaituba. O porto de Santarém está na margem direita do rio Tapajós, na confluência com o rio Amazonas. A área de influência do porto abrange os Estados do Amazonas, Rondônia, Pará e Mato Grosso. O acesso rodoviário é feito pela BR-230, a rodovia Transamazônica, e pela BR-163, rodovia Cuiabá-Santarém. Portanto, a construção de rodovias na Amazônia é uma das causas do aumento do desmatamento.

Alternativa D

Questão 50

De acordo com o texto, houve repressão policial em ambas. No entanto, em 2013 usou-se meios não letais na repressão.

Alternativa B

Questão 51

Grande parte da mão de obra mexicana que chega ao EUA, é barata e ilegal. Na tentativa de se conter o fluxo migratório ilegal e o narcotráfico, o patrulhamento na fronteira e barreiras de contenção, como muros, vêm aumentando nas últimas décadas; porém, não foram capazes de reduzir drasticamente o fluxo migratório e do narcotráfico.

Alternativa D

Questão 52

A quadrinha faz uma ironia ao modelo capitalista neoliberal em vigor, que supervaloriza a economia de mercado e, portanto, a iniciativa privada, negando a ingerência do Estado e as questões sociais no desenvolvimento dos negócios, mas que, em época de crise, como ocorreu recentemente (2008-2010), recorre ao Estado em busca de apoio financeiro (subsídios), uma forma de protecionismo perante concorrentes estrangeiros.

Alternativa C

Questão 53

As maiores taxas de analfabetismo no Brasil ainda se encontram na região Nordeste, onde há predominância do clima semiárido.

Alternativa C

Questão 54

A China faz parte do comércio internacional, colocando seus produtos nos mercados de livre concorrência. No entanto, o faz com o uso de empresas estatais em um estado político dirigido por partido único e restrições democráticas.

Alternativa C

Questão 55

Observando as linhas tracejadas no mapa 2, e diante das alternativas apresentados o país que apresenta menor rede de trens de grande velocidade é a Dinamarca.

Alternativa D

UERJ - 1º Exame de qualificação

Questão 56

O mapa mostra a vitória de Barack Obama nos estados do nordeste dos Estados Unidos, onde no período colonial instalaram-se as primeiras indústrias de base estadunidenses.

Alternativa C

Questão 57

Atualmente, são 27 países membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia e Suécia. O Reino Unido, por meio de um plebiscito em junho de 2016, decretou a saída no bloco econômico, ocorrida somente em 2017.

Alternativa D

Questão 58

As cidades-satélites de Brasília têm problemas socioeconômicos típicos das periferias cariocas e paulistas, como altas taxas de homicídios, baixo acesso à saúde e educação públicas e gratuitas eficazes, produzindo uma segregação socioespacial entre Brasília e seu entorno.

Alternativa B

Questão 59

O Oriente Médio é a região mais expressiva no tocante à origem dos refugiados, com destaque para Síria, Afeganistão e Iraque, em razão dos conflitos que envolvem uma guerra civil e a ação do grupo extremista Estado Islâmico.

Alternativa B

Questão 60

A ideia fundamental da construção de Brasília, em termos geopolíticos, foi afastar a sede de decisões políticas para longe das áreas de poder econômico, além de promover uma maior integração nacional a partir de uma sede de governo federal no centro do país, aspecto que só seria possível com a ampliação das redes de transporte.

A alternativa [A] é falsa, pois o setor terciário viria a ser efetivamente modernizado a partir da década de 1990.

A alternativa [C] é falsa, pois as telecomunicações irão se modernizar a partir da década de 1970 com a criação da Embratel.

A alternativa [D] é falsa, pois Brasília serviria de base para a expansão das regiões Centro-Oeste e Norte.

Alternativa B