

Simulado de Biologia, Física, Geografia, História, Inglês, Matemática, Português e Química.

Biologia

01. Alternativa **e**.

As afirmativas analisadas são:

- I. incorreta. Genes alelos **sempre** ocupam os mesmos locus gênicos nos homólogos.
- II. correta. Segregação = separação; portanto ao serem separados os cromossomos homólogos (Anáfase I) seus respectivos genes alelos serão separados.
- III. correta.
- IV. incorreta. As características recessivas só se expressam em homozigose.
- V. incorreta. Essas proporções obtidas no cruzamento de heterozigotos (3 : 1) são resultado da segregação dos alelos na formação dos gametas e sua combinação ao acaso na fecundação.

	A	a	
A	AA	Aa	3 dominantes (AA, Aa e Aa) 1 recessivo (aa)
a	Aa	aa	

02. Alternativa **b**.

Pela análise do heredograma, mais especificamente o casal I – 1 e I – 2, conclui-se que a característica prognatismo mandibular é dominante.

Portanto os genótipos dos indivíduos serão:

I – 1 Aa II – 1 aa
I – 2 Aa II – 2 Aa
I – 3 aa
I – 4 A?

Sendo o casal II – 1 e II – 2 respectivamente aa e Aa, a probabilidade de terem um descendente com mesmo fenótipo da mãe (prognatismo mandibular) é 50%

03. Alternativa **d**.

Planta verde – AA ou Aa

Planta Albina – aa letal: morrem antes da produção de flores e conseqüentemente não se reproduzem.

A variedade estudada tem autofecundação e as espécimes são clones, portanto de mesmo genótipo.

Se o primeiro clone produz sementes, significa que a planta é normal, verde – A ? ; e como alguns dos seus descendentes são albinos podemos concluir que seu genótipo é Aa

A planta 2, clone de 1, possui então o mesmo genótipo.

Por autofecundação (Aa x Aa), irá produzir:

	A	a	
A	AA	Aa	= total 120 sementes
a	Aa	aa	

Para perpetuar a característica albinismo devemos desconsiderar o genótipo AA que não tem o gene "a" e o genótipo aa que formará planta albinas, incapazes de reprodução. Ficando portanto, com os vegetais heterozigotos que compõe 50% da descendência (sementes) num total aproximado de 60 sementes.

04. Alternativa **e**.

As auxinas (do grego *auxanein* = distender, aumentar) são os fitormônios mais importantes das plantas superiores, que atuam facilitando a distensão das paredes celulósicas das células vegetais.

Além de existirem em pontas de caules e raízes, essas substâncias também ocorrem nas sementes em germinação, em alguns bolores, nas folhas novas, nos meristemas de cicatrização e nos frutos.

Existe um transporte polar, dos centros de formação para baixo (sentido ápice-base) e nunca no sentido inverso. Assim, quando podamos uma planta e cortamos suas extremidades, podemos verificar um profuso brotamento de gemas laterais, que se desenvolvem em muitos ramos. Enquanto estiver presente a gema apical, ativo centro produtor de auxinas, inibe o crescimento das gemas laterais, o que é conhecido como dominância apical. Removido o centro produtor, as gemas laterais podem se desenvolver.

05. Alternativa **e**.

Ambas as fases, gametofítica e esporofítica, foram mantidas nos quatro grupos de plantas. Enquanto que nas briófitas a fase duradoura é a gametofítica, os outros três grupos de plantas apresentam o esporófito como fase permanente.

06. Alternativa **a**.

O hormônio anti-diurético (ADH) torna as paredes dos túbulos dos néfrons permeáveis e, assim, a reabsorção de água aumenta. Se houver muita água no meio interno fisiológico, a neuro-hipófise deixa de secretar o ADH, e conseqüentemente, pouco ADH torna os túbulos do néfron impermeáveis. A água, então não será reabsorvida e o volume urinário aumenta.

07. Alternativa **c**.

A meiose é o processo de divisão celular responsável pela formação dos gametas (gametogênese). A fase apresentada na figura é a metáfase I, caracterizada pelo típico posicionamento dos cromossomos na faixa equatorial da célula e, mais importante, o emparelhamento dos cromossomos homólogos, fato exclusivo da divisão meiótica.

08. Alternativa **d**.

Uma lesão completa da medula espinhal romperá as ligações com o cérebro acima da seção. Dessa forma, se for aplicado um leve toque em seus pés, a pessoa nada irá sentir, pois o impulso nervoso não alcançará o cérebro.

Caso seja solicitado ao acidentado que movimente os pés, ele será incapaz de fazê-lo porque as mensagens enviadas pelo cérebro não chegarão a parte inferior da medula.

Todavia, se o pé do paciente for estimulado com um estilete pontiagudo, ele irá mover o pé, (ato reflexo) embora não sinta dor.

09. Alternativa **c**.

A reação fisiológica descrita no quadrinho está diretamente relacionada ao sistema nervoso autônomo (simpático/parassimpático) e pode ocorrer em situação que sugere risco e, portanto, de muita tensão. Outras reações que podem estar associadas são a vasoconstrição periférica (palidez), taquicardia, tremor muscular, dilatação da pupila e redução do peristaltismo.

10. Alternativa **d**.

Mesmo sem folhas, órgão principal no processo de sucção de seiva bruta, pode-se observar a ascensão desta seiva na planta. Processos como pressão positiva da raiz (abordado no teste) e capilaridade também colaboram no processo. O esquema mostra a coluna de mercúrio sendo "empurrada" pela seiva bruta absorvida do solo pelas raízes, processo denominado "pressão positiva da raiz".

11. Alternativa **c**.

O texto diz que não podemos conhecer a essência das coisas em si mesmas, mas tão somente suas aplicações práticas. Sabemos que o fogo, na prática, nos prejudica ou nos favorece, conforme nos queime ou aqueça no inverno e nada mais. É uma concepção pragmática das coisas, cujo critério de verdade é sua utilidade. Para o pragmatismo não interessa (e não é possível) saber se uma teoria é verdadeira ou falsa, mas se funciona ou não na prática.

12. Alternativa **c**.

Diz-se que o códon é degenerado, ou seja, há vários aminoácidos que são codificados por diferentes códons, como por exemplo a histidina que no DNA pode ser codificada por GTA ou GTG, neste caso, a troca da 3.ª base do códon GTA por uma guanina originando o códon GTG, não causaria nenhum problema à célula, pois a proteína produzida seria exatamente a mesma, com os mesmos aminoácidos.

Física

13. Alternativa **a**.

A velocidade relativa inicial entre a ambulância e o carro é

$$v_0 = 108 - 72 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$$

Para a ambulância não se chocar com o carro, que está a 100 m de distância, ela deve parar ($v = 0$), em relação a ele, em no máximo 100 m.

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot \alpha \cdot \Delta s \quad \Rightarrow \quad 0^2 = 10^2 + 2 \cdot \alpha \cdot 100 \quad \Rightarrow \quad \alpha = -0,5 \text{ m/s}^2$$

14. Alternativa **a**.

Dos valores tirados do gráfico, e usando a expressão $\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta \theta$, temos:

$$A: \quad 3 = 20 \cdot \alpha_A \cdot 5$$

$$B: \quad 3 = 15 \cdot \alpha_B \cdot 5$$

Dividindo as expressões:

$$\frac{\alpha_A}{\alpha_B} = 0,75$$

15. Alternativa **e**.

- Com a colher mergulhada, o chá aplica nela uma força de empuxo, vertical, para cima e proporcional ao volume da parte imersa da colher. ($E = d_{\text{corpo}} \cdot V_{\text{imerso}} \cdot g$)
- Pelo Princípio da Ação e Reação a colher aplica ao chá uma força vertical, de mesma intensidade e para baixo.
- A balança marca a reação normal sobre o corpo nela apoiado.
- A normal na balança agora equilibra, além do peso da xícara + chá, a reação ao empuxo exercido pela colher sobre o chá.

Então haverá alteração na indicação da balança, proporcional ao volume da parte imersa da colher.

16. Alternativa **a**.

Do gráfico, para $i_A = 60^\circ$ temos que $i_B = 90^\circ$, ou seja, para $i_A > 60^\circ$, teremos reflexão total (de A para B). Assim, o meio A é mais refringente devendo, portanto, compor o núcleo da fibra.

17. Alternativa **b**.

Pela propriedade da simetria aplicada aos espelhos planos, a imagem vista pelo rapaz, após as três reflexões, é melhor representada na alternativa B.

18. Alternativa **c**.

Adotando $E_{\text{pot}} = 0$ no ponto A, a energia mecânica dissipada pelo atrito no percurso de A a B é dada por:

$$E_{\text{diss.}} = E_m^A - E_m^B \Rightarrow E_{\text{diss.}} = \frac{mv_A^2}{2} - mgh_B \Rightarrow$$

$$\Rightarrow E_{\text{diss.}} = \frac{5,0 \cdot 10^2}{2} - 5,0 \cdot 10 \cdot 2,0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow E_{\text{diss.}} = \mathbf{150 \text{ J}}$$

19. Alternativa **c**.

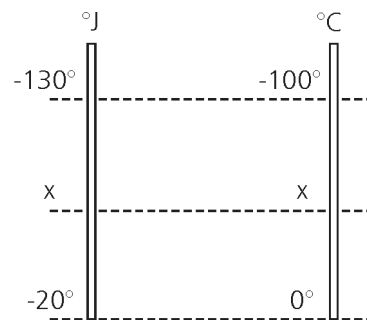
Representando as escalas lado a lado e estabelecendo as relações de semelhança, temos:

$$\frac{x - (-20)}{130 - (-20)} = \frac{x - 0}{100 - 0}$$

$$\frac{x + 20}{150} = \frac{x}{100}$$

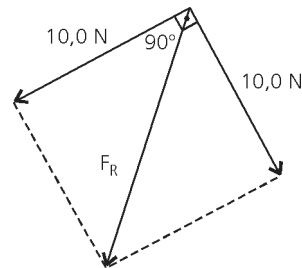
$$x + 20 = 1,5 \cdot x \quad \Rightarrow \quad 20 = 0,5 \cdot x$$

$$x = 40^\circ\text{J}$$



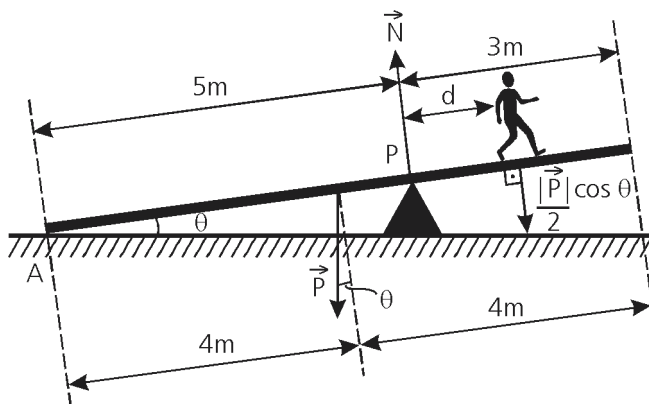
20. Alternativa **a**.

Duas forças aplicadas ao mesmo dente, pela regra do paralelogramo a resultante é dada pela figura ao lado, e vale, por Pitágoras, $10\sqrt{2} \cong 14,1 \text{ N}$.



21. Alternativa **c**.

Na iminência da prancha desencostar do chão, o esquema de forças na prancha é dado por:



No equilíbrio, temos:

$$M_{R(P)} = 0 \Rightarrow |\vec{P}| \cdot \cos\theta \cdot 1 = \frac{|\vec{P}|}{2} \cdot \cos\theta \cdot d \quad \Rightarrow \quad \mathbf{d = 2 \text{ m}}$$

22. Alternativa **a**.

Considerando o movimento do motociclista como um lançamento horizontal, temos:

$$\Delta y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \Rightarrow H = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{H}{5}}$$

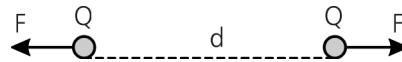
Como na horizontal o movimento é uniforme e como $D = H$, temos:

$$\Delta x = v \cdot t \Rightarrow D = 10 \cdot \sqrt{\frac{H}{5}} \Rightarrow D = 10 \cdot \sqrt{\frac{D}{5}} \Rightarrow D^2 = 100 \cdot \frac{D}{5} \Rightarrow D = 20 \text{ m}$$

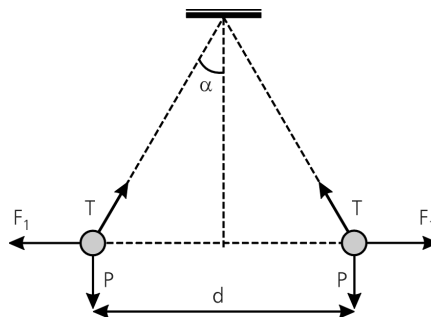
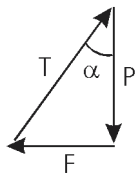
23. Alternativa **c**.

Inicialmente temos:

$$F = k \cdot \frac{|Q| |Q|}{d^2} \quad k \cdot Q^2 = F \cdot d^2$$



Considerando agora as partículas suspensas, temos:



$$\cotg \alpha = \frac{m \cdot g}{F_1} \quad F_1 = k \cdot \frac{|Q| |Q|}{d_1^2} \quad k \cdot Q^2 = F_1 \cdot d_1^2$$

$$F_1 = \frac{F \cdot d^2}{d_1^2} \quad \cotg \alpha = \frac{m \cdot g}{F_1} = \frac{m \cdot g}{F \frac{d^2}{d_1^2}} = \frac{m \cdot g \cdot d_1^2}{F \cdot d^2}$$

24. Alternativa **d**.

Como a resultante das forças elétricas não tem componente na direção da reta que une as cargas $-Q$ e q_1 , ambas devem possuir o mesmo valor, ou seja, $q_1 = -Q$.

Para que a resultante tenha sentido de $+Q$ para q_2 , devemos ter $q_2 < Q$.

$$\text{Assim } q_2 - Q < 0 \Rightarrow q_2 + (-Q) < 0 \Rightarrow q_2 + q_1 < 0$$

Geografia

25. Alternativa **e**.

A Venezuela enfrenta uma grave crise política. Uma parcela da sociedade civil tem contestado os poderes excessivos concedidos ao presidente Hugo Chaves, sua política nacionalista e a aproximação com o regime socialista de Cuba que gera tensão diplomática com os EUA.

O governo enfrenta greves de sindicatos, locautes de empresários e tentativas de golpe irradiadas dos setores descontentes das forças armadas. O Brasil é um dos países envolvidos na tentativa de uma solução pacífica e institucional da crise venezuelana.

26. Alternativa **c**.

A situação de Israel chegou a impasse nos últimos anos. A política do atual primeiro-ministro é considerada um retrocesso em relação aos acordos de Oslo de 1993 que previam a autonomia gradual da Cisjordânia, na direção da formação de um Estado Palestino. Yasser Arafat, por sua vez, conhece uma erosão sem precedentes de seu prestígio e praticamente perdeu o controle sobre os grupos mais radicais (muitos israelenses consideram até que Arafat não tenciona inibir a ação dos terroristas suicidas).

27. Alternativa **b**.

Nos anos 1990 o Estado colombiano perdeu espaço para a guerrilha (que se oculta na selva amazônica) e para o narcotráfico (que tem raízes dentro da vida civil, política e econômica do país). O atual presidente elegeu-se com uma plataforma de confronto direto com os guerrilheiros, o que deve intensificar as ações militares e, provavelmente, o incremento da ajuda norte-americana ao país.

28. Alternativa **e**.

O mapa delimita o chamado "Polígono das Secas", domínio caracterizado por uma vegetação xeromorfa - a Caatinga -, por solos pedregosos e ocorrência de rios temporários. A pluviosidade é a mais baixa do país, registrando índices inferiores a 600 mm por ano, com distribuição bastante irregular.

29. Alternativa **a**.

Um rio realiza três tipos de ações: o trabalho de erosão (principalmente no alto curso), o transporte de sedimentos (sobretudo no curso médio) e a deposição de sedimentos (no baixo curso, em maior escala). Essas ações cessam no ponto em que o rio atinge o nível mais baixo de altitude, na sua foz.

30. Alternativa **e**.

A Cachemira é uma região de maioria muçulmana, situada parcialmente dentro do território da Índia, o que gera antagonismos com a população hindu. O Paquistão apoia os grupos separatistas islâmicos que reivindicam a integração com o seu território. A questão ganha gravidade na medida em que os dois países dispõem de bombas atômicas.

31. Alternativa **a**.

Em relação ao item 1 ressalta-se que os lençóis freáticos e aquíferos também compõem as chamadas águas subterrâneas; o item 2 é incorreto porque o regime de um rio depende fundamentalmente da distribuição das chuvas, ou seja, do clima; sobre o item 3, é fato que os divisores ou dispersores de águas são as partes altas do relevo (como as serras e os planaltos).

32. Alternativa **c**.

A pressão atmosférica varia de acordo com a temperatura. dessa forma, o que desencadeia o mecanismo dos ventos alísios é justamente o desequilíbrio entre as baixas pressões do Equador e as pressões maiores das regiões subtropicais (ao contrário o que afirma a alternativa c). em função disso, a região equatorial recebe farta umidade pela convergência desses ventos; nas áreas emissoras de ventos predomina a aridez, delimitando uma zona de ocorrência de muitos desertos.

33. Alternativa **b**.

Os terrenos cristalinos antigos formaram as jazidas de minerais metálicos. Os chamados combustíveis fósseis - carvão mineral e petróleo - derivam de processos completamente diferentes: originaram-se da decomposição de materiais orgânicos soterrados em bacias sedimentares nas eras Paleozóica (o primeiro), mesozóica e cenozóica (o segundo).

34. Alternativa **b**.

Numa projeção cilíndrica centrada no Equador, como a projeção de Mercator, somente as baixas latitudes mantêm-se dentro de proporções razoáveis. Observa-se nesse tipo de mapa uma enorme deformação da área de regiões com grande latitude (a Groenlândia, por exemplo, aparece com área superior a do Brasil). de qualquer forma, não existe uma projeção perfeita, uma vez que é impossível representar uma esfera num plano sem alterar as áreas ou as formas dos continentes.

35. Alternativa **d**.

O ponto extremo norte do Brasil - o monte Caburaí em RR - situa-se no hemisfério norte, ao contrário de mais de 90% do território do país. O extremo sul, o arroio Chuí, está incluído dentro da hora legal de Brasília, desmentindo o item II (o estado do Acre apresenta-se com duas horas de atraso). Em relação ao item III, se seguirmos para oeste do Brasil primeiros encontraremos a Oceania e depois a África.

36. Alternativa **e**.

As serras do Mar e da Mantiqueira incluem-se, como afirmado, entre os dobramentos ou enrugamentos antigos do Pré-Cambriano. Quanto ao item II, são os terrenos sedimentares paleozóicos que apresentam carvão e se estendem em direção ao sul (SC é o maior produtor brasileiro).

História

37. Alternativa **c**.

A civilização egípcia, no extremo nordeste da África, floresceu as margens do rio Nilo. Tendo passado por um processo de unificação por volta do ano 3200 a.C., sua estrutura político-social organizou-se em torno da terra, dos canais de irrigação e de um Estado despótico que assumiu o controle de toda a estrutura econômica, social e administrativa. O Estado subordinava a população e garantia a realização das obras públicas. A organização social era bastante rígida. O faraó era o chefe supremo, considerado um Deus encarnado, o filho de Rá. A base da sociedade era formada por camponeses submetidos a um sistema chamado de servidão coletiva. Eventualmente poderiam ser encontrados alguns escravos capturados em guerra. Contudo, essa categoria social não tinha grande importância no sistema econômico egípcio. Já na América, nos planaltos andinos (desde a Colômbia até a região do Chile e da Argentina atuais), por volta do século VII, nasceu o vasto império Inca. O auge desta civilização ocorreu entre os séculos XV-XVI. Sua estrutura era baseada num Estado forte e centralizado, acompanhado de uma sociedade fortemente hierarquizada. O Sapa Inca era o chefe supremo e assumia o controle de toda a estrutura econômica, social e administrativa. Era um chefe militar, também considerado um deus na terra. As cidades eram centros administrativos, militares e cerimoniais. Porém, a maior parte da população vivia em aldeias rurais. Em todo o império, o Estado subordinava a população e garantia a realização das obras públicas. Era predominante a servidão coletiva.

38. Alternativa **d**.

Durante toda a Antigüidade Ocidental, a mulher jamais teve isonomia - igualdade de direitos jurídicos - em relação aos homens. Sua posição sempre foi considerada inferior, apesar da sociedade reconhecer sua importância como progenitora. O texto reforça essas idéias e acrescenta que o testemunho de uma mulher, em função deste papel, era tão valorizado como o de um homem em um julgamento. Na Grécia Antiga, a condição da mulher era de estar submetida às decisões masculinas. A mulher, durante a vida inteira, era considerada menor e colocada sob a autoridade de um senhor: solteira, dependia do pai; casada, do marido; viúva, do filho ou do tutor designado em testamento pelo marido.

39. Alternativa **c**.

O gótico e o barroco, apesar de seu forte componente religioso, foram expressões artísticas de elevada complexidade decorrente das contradições históricas experimentadas. A verticalidade e o naturalismo, características essenciais do gótico, foram produtos de uma arte religiosa que buscava a perfeita integração entre Fé e Razão. Num contexto marcado pelo "renascer" das cidades e do comércio, do nascimento da burguesia e das primeiras liberdades urbanas, a preocupação em ascender a Deus encontrou nos planos da arquitetura gótica os seus melhores meios de expressão. A leveza das estruturas, a abóbada sustentada por cruzarias ogivais, o emprego do arcobotante e dos contrafortes, sinalizavam a perfeita harmonia entre o espírito e a técnica a serviço do teocentrismo medieval. Dessa forma, as catedrais góticas acabaram por refletir os interesses do clero católico, de reis e da burguesia da Baixa Idade Média.

O barroco se manifestou na arquitetura desde os inícios do século XVII desprezando as regras do classicismo (simetria e equilíbrio) em nome de maior variedade e imponência. A utilização de fachadas para emoldurar a entrada central, a vasta cúpula e as escadarias tinham por objetivos exibir a pompa e suscitar uma visão de glória celestial. Não foi apenas a Igreja Católica a usar a arte barroca para impressionar e exibir o seu poderio. Também reis como Luís XIV, com o Palácio de Versalhes, utilizaram o barroco como elemento de propaganda. Estilo complexo e contraditório, devido à variedade de formas que buscava evocar a emoção e a tensão, o barroco respondeu a um contexto europeu marcado pelos seus contrastes decorrentes da transição do feudalismo para o capitalismo. Utilizado como instrumento do proselitismo da Contra-Reforma, o barroco não deixou de

exprimir também a grandiosidade das Monarquias Absolutas e os avanços da Revolução Científica do século XVII. A ruptura da visão de mundo, trazida pela revolução copernicana (Heliocentrismo) do século XVI, teve seus efeitos no século do barroco ocasionando conflitos ante a coexistência entre o pensamento científico e os terrores das inquisições ibéricas e das guerras religiosas entre católicos e protestantes. Essa época de contrastes contribuiu para a difusão de um sentimento generalizado de medo e de pânico que resultou na exacerbação da religiosidade popular, palco ideal para a difusão das Reformas Religiosas, tanto a protestante como a católica.

40. Alternativa **b**.

Iluminismo (século XVIII e início do século XIX), período em que se crê nos poderes da razão, chamada de Luzes - *"Pela razão, o homem pode conquistar a liberdade e a felicidade social e política"*.

Escolástica ou Filosofia medieval (século VIII ao século XIV), que na verdade é um pensamento teológico. Analisava as seguintes questões: a relação entre fé e razão; a subordinação do poder temporal dos reis ao poder espiritual dos papas; a diferença e a separação entre corpo e alma.

Patrística ou Filosofia dos padres da Igreja (século I ao século VII), tem a tarefa religiosa da evangelização e a defesa da religião cristã contra os ataques da filosofia grega.

Renascimento - efervescência cultural e política do século XV, alimentada pela "volta aos antigos" (civilização greco-romana), valorizava a vida ativa (política), propondo o ideal do homem como artífice do seu próprio destino, a razão e o humanismo.

Positivismo - filosofia que no século XIX levou a idéia de que os seres humanos, as sociedades, as ciências, as artes e as técnicas melhoram com o tempo, acumulam conhecimento e prática aperfeiçoando-se. Essas ciências permitem aos seres humanos saber para prever, prever para prover.

41. Alternativa **a**.

O projeto de solidariedade continental, que nasceu durante a luta pela independência das colônias latino-americanas, representado principalmente por Simon Bolívar, defendia como pontos centrais: combater a ameaça de recolonização européia; garantir a paz no continente; assegurar a autonomia nacional e proporcionar um forte inter-relacionamento.

O "Libertador da América", em várias cartas e proclamações conclamou a necessidade de união, face à possível contra-ofensiva da Espanha, apoiada pela Santa Aliança. O marco central do Bolívarismo aconteceu em 1826, quando ocorreu o Congresso do Panamá, considerado por alguns como a primeira grande manifestação do Pan-Americanismo. Compareceram ao Congresso apenas os representantes da Grã-Colômbia, Peru, México e Províncias Unidas de Centro-América. Os EUA só enviaram observadores. Contudo, a primeira manifestação concreta de união continental fracassou, não suportando as oposições norte-americana, britânica e brasileira, e o desinteresse das oligarquias locais.

Na atualidade, o conflito ALCA - MERCOSUL, demonstra que pouca coisa mudou, e que o monroísmo continua ativo, apenas adaptado à globalização.

42. Alternativa **b**.

Em 1848, a Revolução explodiu e irradiou-se por boa parte do continente europeu, numa sucessão de eventos que passou à história como a "Primavera dos Povos". Nas principais cidades da França, do Império Austro-Húngaro, dos Estados alemães e de outras regiões, a população, em particular o proletariado, ergueu barricadas e enfrentou as tropas repressoras. Aliados aos liberais, os nacionalistas e socialistas utópicos demonstravam sua insatisfação, propondo mudanças na natureza do Estado.

Na França, a alta burguesia foi obrigada a aceitar a República, "concordando" com uma série de reivindicações operárias, ao mesmo tempo que preparava sua contra-ofensiva, que acabou por afastar o proletariado do poder. A reação armada operária foi imediata, mas violentamente reprimida na "matança de junho" pelas forças burguesas.

Todos os acontecimentos políticos da primeira metade do século XIX, até mesmo as revoluções derrotadas de 1820, influenciaram a consolidação da sociedade burguesa, na medida em que se conservou o essencial das concepções burguesas tais como as liberdades civis, a supressão dos privilégios e da servidão, a igualdade civil de todos diante da lei, da justiça, dos impostos e do acesso aos cargos públicos e administrativos. Mas tais movimentos apresentaram como marca especial, o cuidado da burguesia de, sempre que possível, evitar se aliar às camadas populares, preferindo as forças do Antigo Regime; afinal, a herança das Revoluções dos séculos XVII e XVIII, de igualdade e democracia política e social, ultrapassaram os seus interesses.

43. Alternativa **e**.

No Modo de Produção Escravista, na Antigüidade Clássica, a origem da escravidão era o endividamento e a derrota nas guerras de conquista. Os escravos eram prisioneiros de guerra e tinham origem variada (Europa, Ásia e África). Já a escravidão do Período Moderno, inserida no Capitalismo Comercial, deu origem a um tráfico lucrativo que garantia o fornecimento de escravos para as áreas de plantation na América. Pontos da costa atlântica da África foram importantes centros fornecedores de escravos, obtidos mediante escambo, em troca de aguardente e tabaco.

44. Alternativa **e**.

As Câmaras Municipais na América portuguesa e os Cabildos na América espanhola destacaram-se como órgãos representativos do poder local nas colônias ibéricas, com a participação da aristocracia.

No Brasil, os cargos da Câmara eram preenchidos por meio de eleições, organizadas a cada três anos, quando eram escolhidos 3 ou 4 vereadores - "os homens bons", um procurador, um escrivão e um tesoureiro, além dos oficiais camareiros. Reuniam-se duas vezes por semana para deliberar sobre assuntos relacionados ao cotidiano das populações, harmonizando as regras gerais do império português e as especificidades locais.

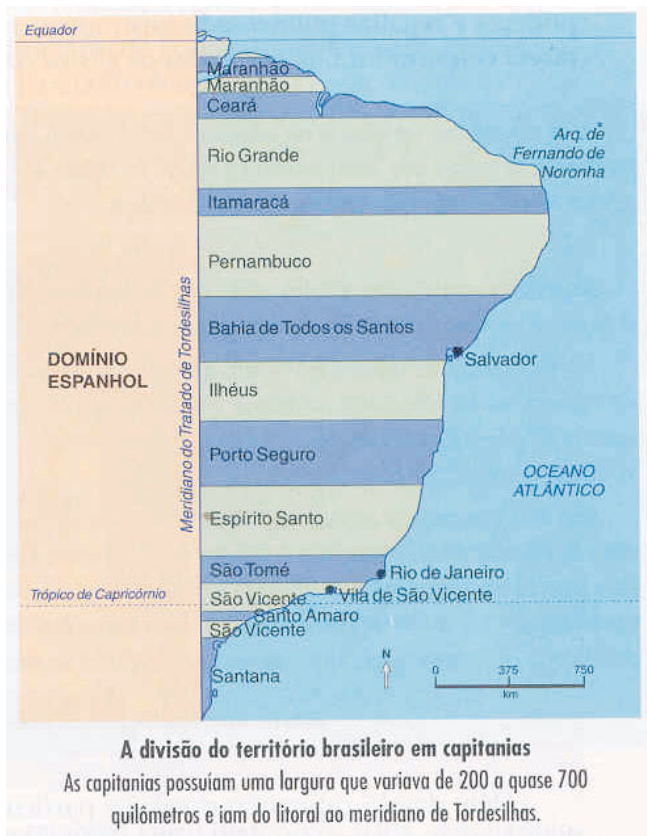
Os Cabildos, ou *ayuntamientos*, correspondiam às Câmaras Municipais, e reuniam as principais figuras da sociedade colonial. Eram o único órgão em que se admitiam os elementos nascidos na América, os *criollos*.

45. Alternativa **a**.

A resposta depende da leitura do trecho "*para estimular burgueses endinheirados a investir seus recursos nos projetos da Companhia das Índias Ocidentais*".

Integrando a comitiva do conde Maurício de Nassau, Albert Eckhout chegou ao Nordeste brasileiro em 1637, ao lado do também artista Frans Post, este encarregado de retratar a paisagem. Eckhout, seguindo o caráter descritivo da pintura holandesa da época, representou os tipos étnicos da colônia com características européias (roupas, colares, armas) e as plantas e frutas que, para os europeus, eram exóticas. As interpretações sobre o sentido de suas obras divergem. Teriam por finalidade decorar o salão do Palácio de Friburgo, residência oficial de Nassau; estimular a burguesia holandesa a investir nos projetos da WIC, como aparece no trecho; ou servir como "troféu" do poderio holandês.

46. Alternativa **b**.



Em maior ou menor intensidade, pode-se citar uma série de fatores como responsáveis pela expansão territorial ocorrida no Brasil Colônia, como, por exemplo: o bandeirantismo apresador e prospector, a pecuária nordestina e sulina, a exploração das drogas do sertão, a mineração, a rede missionária e a ação de Portugal em áreas específicas da Colônia como o litoral setentrional e meridional e o Vale Amazônico.

47. Alternativa **a**.

Como a sociedade mineira não era organizada em torno da propriedade da terra, a posse de riquezas materiais constituía o critério de divisão social, permitindo assim maiores possibilidades para que os indivíduos rompessem as barreiras sociais.

Aos escravos muitas vezes era dada a oportunidade de trabalhar por conta própria (escravos de ganho), pagando ao seu dono periodicamente uma quantia fixa, o que lhes abria a possibilidade de comprar sua liberdade. Já os homens livres sem recursos, podiam trabalhar de forma autônoma, como fiscoadores e, contando com um pouco de sorte, podiam até se tornar grandes mineradores.

48. Alternativa **d**.

De fato, a economia colonial, organizada sob o sistema de *plantation*, privilegiou a monocultura voltada para a exportação. Cabia ao Brasil produzir artigos rentáveis para o mercado europeu (cana-de-açúcar, tabaco, algodão), daí o descaso com a lavoura de subsistência, que não era lucrativa para a metrópole. Ademais, dadas as diferenças nos hábitos alimentares, determinados produtos indígenas não foram inicialmente aceitos pelos europeus (que preferiam o trigo ao milho, por exemplo) e africanos (que sentiam a falta de azeite de dendê, por exemplo).

Inglês

49. Alternativa **e**.

A resposta é encontrada na introdução e no 1.o parágrafo do texto:

Two men create bridge over Nigeria's troubled waters

In a conflict zone between the Muslim north and the Christian south, two former enemies find common ground and share a peacemaking mission.

muslim = someone whose religion is Islam

a mosque = a building in which Muslims pray and worship

former = ex

foes = enemies

to tread (trod / trodden) = to walk or step on something

to share = to do something or be responsible for something with someone else

to strive (strove / striven) = to make a lot of effort to achieve something

Example: Many speakers of English as a second language strive to be accurate, but some mistakes are inevitable.

50. Alternativa **b**.

A inferência pode ser feita a partir dessa informação: Some of the worst communal clashes since democracy returned to Nigeria four years ago have taken place in Kaduna.

to be of paramount importance = to be more important than all other things

Example: Passenger safety is of paramount importance.

to take place = to happen, to occur

51. Alternativa **a**.

communal (adjective) = relating to a particular community. Example: a communal kitchen, a communal garden

commune (noun) = a group of people who live together and share work, food, income, and possessions

clash = conflict, fight, battle

52. Alternativa **c**.

A alternativa c parafraseia (contem as mesmas informações) a seguinte sentença: The city made headlines internationally last November, when protests over a newspaper article linking the prophet Muhammed to the Miss World beauty pageant sparked clashes.

53. Alternativa **d**.

A troubled place, time, or situation is affected by many problems and hence the image used by the writer to indicate the religious conflicts in Nigeria.

54. Alternativa **a**.

A resposta é fundamentada na última sentença do 2.o parágrafo: When they analyzed the video of the liftoff a day later, NASA officials noticed what they believe was a piece of foam breaking off the external tank and glancing off the underside of the shuttle's left wing. The team ultimately decided that any possible damage from the foam was not serious.

to scrutinize = to examine something very carefully

scrutiny (noun): careful examination of someone or something

liftoff = the time when a space vehicle goes up from the ground into the air.

55. Alternativa **c**.

The fact that the STS-107 mission lasted 16 days is the only information provided.

an impending disaster: an impending event or situation, especially an unpleasant one, is one that will happen very soon.

56. Alternativa **e**.

active voice ⇒ Engineer Robert Daugherty **outlined** several scenarios in his e-mail.

subject verb direct object

passive voice ⇒ Several scenarios **were outlined** by Robert Daugherty, an engineer.

subject verb agent

Verbs are said to be either *active* (The boy broke the crystal vase) or *passive* (The crystal vase was broken by the boy) in voice. In the active voice, the subject is the doer of the action and the verb moves the sentence along. In the passive voice, the subject of the sentence is not a doer, but is acted upon by some other agent or by something unnamed (The crystal vase was broken yesterday).

The passive form of a verb is created by combining a form of "be" as an auxiliary with the past participle of the main verb. Modal verbs are also sometimes present: "These exercises can be done by any student."

Matemática

57. Alternativa **d**.

(GV-2003/sem as alternativas)

$$\frac{2 + 3x}{1 - x} - 4 \geq 0 \Rightarrow \frac{2 + 3x - 4 + 4x}{1 - x} \geq 0 \Rightarrow \frac{7x - 2}{1 - x} \geq 0$$

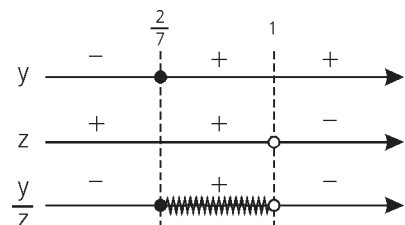
Temos uma inequação quociente da forma $\frac{y}{z} \geq 0$

onde $y = 7x - 2$ e $z = 1 - x$.

Sinais de y e z :



Quadro de Sinais



Os valores reais de x são tais que $\frac{2}{7} \leq x < 1$.

58. Alternativa **a**.

(GV-2003/sem as alternativas)

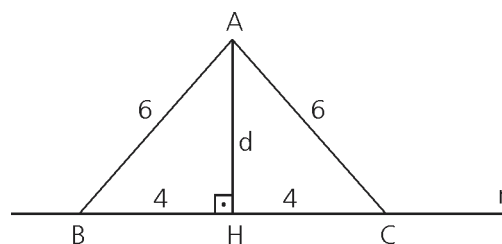
Representemos graficamente os pontos A, B e C dados e seja **d** a distância de A até a reta r que passa por B e C. **d** é a medida da altura do $\triangle ABC$ relativa a BC.

Sendo $AB = AC = 6$, o $\triangle ABC$ é isósceles.

Então, AH é também mediana do triângulo e, portanto, $BH = HC = 4$.

No $\triangle ABH$, pelo teorema de **Pitágoras**, temos:

$$6^2 = 4^2 + d^2 \Rightarrow 36 - 16 = d^2 \Rightarrow d = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$



59. Alternativa **e**.

(Mack-2003/Exatas)

$$\frac{(a + b)^2}{a^2 - b^2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{(a + b)^2}{(a + b)(a - b)} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{a + b}{a - b} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3a - 3b = 2a + 2b \Rightarrow a = 5b$$

Assim, $\log a = \log 5b = \log 5 + \log b$

60. Alternativa **b**.

(VUNESP-2003)

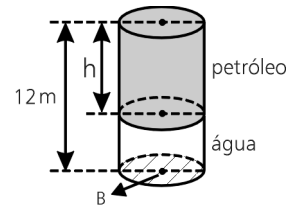
O volume do tanque cheio é $V = 30\text{m}^3 + 42\text{ m}^3 = 72\text{ m}^3$.

Seja **B** a área da base do tanque e **h** a altura da camada de petróleo.

$$V = B \cdot 12 = 72 \Rightarrow B = 6\text{ m}^2.$$

Se o volume do petróleo é 42 m^3 , temos:

$$B \cdot h = 42 \Rightarrow 6h = 42 \Rightarrow h = 7\text{ m}$$



61. Alternativa **d**.

(FATEC-2003)

Seja $z = a + bi$ o complexo cujo afixo é P.

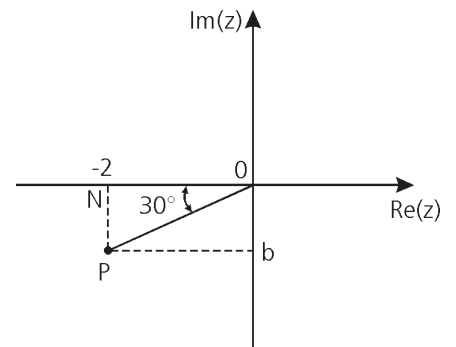
Pelo gráfico, $a = -2$ e $b < 0$.

No $\triangle OPN$,

$$\text{tg } 30^\circ = \frac{|b|}{|-2|} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{|b|}{2} \Rightarrow |b| = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

Como b é negativo (P está no 3.o quadrante), temos: $b = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$

$$\text{Assim, } z = -2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}i \text{ e } \bar{z} = -2 + \frac{2\sqrt{3}}{3}i$$



62. Alternativa **e**.

(FUVEST-2001)

Representemos, no plano cartesiano, os pontos A, B e C dados.

Seja **a** a medida de \widehat{OAC} e **b** a medida de \widehat{BAC} procurada.

O $\triangle OAB$ é isósceles, pois

$$OA = OB = 1.$$

Então, $\widehat{OBA} = \widehat{OAB} = 45^\circ$.

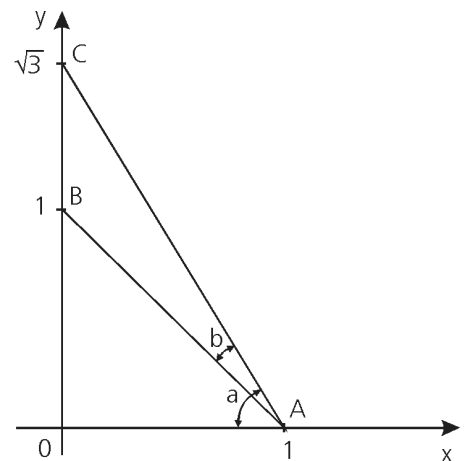
No $\triangle OAC$,

$$\text{tga} = \frac{OC}{OA} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

Então, $a = 60^\circ$.

Mas, $a = b + 45^\circ$, isto é, $60^\circ = b + 45^\circ$.

$$\text{Assim, } b = 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$$



63. Alternativa **e**.

(UFSCar-2003/adaptada)

Sendo $\log 0,1 = \log 10^{-1} = -1$ e $\log 0,01 = \log 10^{-2} = -2$, temos:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$$

Sejam as matrizes

$$D = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ onde } d_{12} = b$$

$$C = B - A = \begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 5 & -8 \end{bmatrix}$$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Da definição de matriz inversa:

$$CD = I$$

$$\begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 5 & -8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \dots & -5b - 2d \\ \dots & 5b - 8d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{Temos: } \begin{cases} -5b - 2d = 0 \Rightarrow d = -\frac{5b}{2} \\ 5b - 8d = 1 \Rightarrow d = \frac{5b-1}{8} \end{cases}$$

$$\text{Assim, } \frac{5b-1}{8} = -\frac{5b}{2} \Rightarrow 5b-1 = -20b \Rightarrow b = \frac{1}{25} = d_{12}$$

64. Alternativa **c**.

(VUNESP-Bio-2003/sem as alternativas)

Em fevereiro ($t = 1$) houve 2 mil doações

$$S(1) = 2 \Rightarrow \lambda - \cos \left[\frac{(1-1)\pi}{6} \right] = 2 \Rightarrow \lambda - \cos 0 = 2 \Rightarrow \lambda - 1 = 2 \Rightarrow \lambda = 3$$

Para 3 mil doações de sangue, temos:

$$S(t) = 3 \Rightarrow \lambda - \cos \left[\frac{(t-1)\pi}{6} \right] = 3 \Rightarrow 3 - \cos \left[\frac{(t-1)\pi}{6} \right] = 3 \Rightarrow \cos \left[\frac{(t-1)\pi}{6} \right] = 0 \Rightarrow$$

$$\frac{(t-1)\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{N})$$

$$\text{Então, } (t-1)\pi = 3\pi + 6k\pi \Rightarrow t-1 = 3 + 6k \Rightarrow t = 4 + 6k \quad (k \in \mathbb{N})$$

Como $0 \leq t \leq 11$, podemos ter:

$$k = 0 \Rightarrow t = 4 \text{ (maio)}$$

$$k = 1 \Rightarrow t = 10 \text{ (novembro)}$$

Um dos meses foi novembro.

65. Alternativa **a**.

(IBTA-2003)

Para os pontos A e B no eixo x, temos: $y = 0$.

Então,

$$(x - 4)^2 + (0 - 3)^2 = 25 \Rightarrow (x - 4)^2 = 16 \Rightarrow x - 4 = \pm 4$$

I. $x - 4 = 4 \Rightarrow x = 8$

Um ponto é (8, 0).

II. $x - 4 = -4 \Rightarrow x = 0$

O outro ponto é (0,0).

A abscissa do ponto médio P é $x_p = \frac{0 + 8}{2} = 4$

66. Alternativa **b**.

(UNIFESP-2003)

1.o modo

Total de comissões de 3 com pelo menos 1 tendo a tal capacitação	=	total de comissões com 3 profissionais	-	total de comissões sem nenhum com a tal capacitação	=
$= C_{12,3} - C_{9,3} =$					
$= \frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{6} - \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{6} = 220 - 84 = 136$					

2.o Modo

Total de comissões com exatamente 1 profissional que tenha a tal qualificação	=	$C_{3,1}$	·	$C_{9,2}$	=	$3 \cdot \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 108$
		↓		↓		
		total de modos de escolher 1 profissional "qualificado" (entre os 3 disponíveis)		total de modos de escolher 2 profissionais "sem a qualificação" (entre os 9 disponíveis)		

Total de comissões com **exatamente 2** profissionais que tenham a tal qualificação

$$= C_{3,2} \cdot C_{9,1} = 3 \cdot 9 = 27$$

total de modos de escolher **2** profissionais (entre os 3 disponíveis)

total de modos de escolher **1** profissional "sem a qualificação" (entre os 9 disponíveis)

Total de comissões com **exatamente 3** profissionais que tenham a tal qualificação

$$= 1$$

Total de comissões com três profissionais, dos quais **pelo menos 1** tenha a qualificação

$$= 108 + 27 + 1 = 136$$

67. Alternativa **d**.

(IBTA-2003)

Observe que

$$1 = 1$$

$$3 = 1 + 2$$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$10 = 1 + 2 + 3 + 4$ e assim por diante.

O 25.o termo dessa seqüência é

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 25, \text{ isto é,}$$

a soma dos 25 termos da P.A. $(1, 2, 3, 4, \dots, 25)$

Então,

$$S_{25} = \frac{(1 + 25) \cdot 25}{2} = 13 \cdot 25 = 325$$

68. Alternativa **c**.

(Mack-2003 - Humanas)

$$(\sin 2x) \left(\cos \frac{\pi}{2} \right) + \left(\sin \frac{\pi}{2} \right) (\cos 2x) = \frac{1}{8} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (\sin 2x) \cdot 0 + 1 \cdot \cos 2x = \frac{1}{8} \Rightarrow \cos 2x = \frac{1}{8} \Rightarrow 2 \cos^2 x - 1 = \frac{1}{8} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2 \cos^2 x = \frac{9}{8} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{16} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{3}{4}$$

Então, $\cos x$ pode ser $\frac{3}{4}$.

Português

69. Alternativa **b**.

- I. correta - De fato, Vieira rende tributos a Portugal, como se pode perceber em "(...) àqueles mesmos portugueses a quem escolhestes entre todas as nações do Mundo para conquistadores da vossa Fé"
- II. incorreta - Em nenhuma parte do trecho transcrito se percebe um clamor direto ao povo de Portugal. O interlocutor do padre Antônio Vieira em seu Sermão é Deus.
- III. correta - No Sermão, Vieira, num paralelismo, elogia Portugal em depreciação a Holanda: "E será bem, Supremo Senhor e Governador do Universo, que às **sagradas quinas de Portugal** e às armas e chagas de Cristo, sucedam as **heréticas listas de Holanda**, rebeldes a seu rei e a Deus?"
- IV. correta - Vieira tem em seu Sermão o intento de convencer que o Brasil deve permanecer de Portugal, a quem já pertencia antes da chegada dos holandeses, como se pode perceber, dentre outros trechos, em: "Tirais estas terras aos portugueses, a quem no princípio as destes".

70. Alternativa **a**.

A intenção central do texto é convencer o interlocutor, no caso Deus, a não "retirar" o Brasil da posse de Portugal. Para defender esse intento, Vieira usa de diversos argumentos, como afirmar que Deus não se deve arrepender do que fez, defender que os portugueses são o povo que difundem a fé católica, pregar que os holandeses são hereges. A frase "*perdoai-me se falo inconsideradamente*" é apenas um recurso para exprimir humildade frente ao interlocutor "Deus".

71. Alternativa **b**.

Na frase "Tirais estas terras aos portugueses, **a** quem no princípio **as** destes", o primeiro termo grifado refere-se a "portugueses" e o segundo, a "terras".

72. Alternativa **d**.

As duas fotos mostram claramente cenas de centros urbanos. Nelas, seus "habitantes" (os homens e os animais) não aparecem em condições adequadas.

Esse **desequilíbrio**, presente tanto no **ambiente** da plataforma ferroviária quanto no rio faz com que espécies animais ainda sejam vislumbradas em cenários poluídos, resistindo à extinção, e com que cidades inviáveis continuem crescendo desorganizadamente.

"Ocupação humana" seria um tema possível, mas a alternativa em que ele aparece (b) se exclui por conta da delimitação incorreta (ver comentário adiante). O mesmo ocorre com "transformação de paisagem". Como delimitação, "poluição" é inadequada porque se refere apenas à segunda foto; "desigualdades" também é inadequada porque não há como definir como desigual a relação entre o homem e o animal das grandes cidades (no máximo, seria possível dizer que se trata de uma "injustiça" o que o homem fez, involuntariamente ou não, com os animais, ocupando seu habitat original). Por sua vez, "Luta pela sobrevivência" é um termo muito forte para o que as fotos mostram; embora possa ser utilizado para a primeira imagem, não é possível afirmar que as aves da segunda gravura estejam "lutando pela sobrevivência", inclusive porque a aparência delas na foto é de uma certa tranqüilidade. Pela mesma razão, "sofrimento" não é uma delimitação possível para as duas fotos.

73. Alternativa **b**.

A afirmação II esta correta. De fato, não só os animais, mas os homens, vistos em conjunto, também se prejudicaram com a intervenção humana sobre a natureza, o que não deixa de ser irônico, surpreendente.

A afirmação I não é correta, visto que não há como afirmar que falta preocupação por parte do homem com a realidade adversa das megalópoles (quanto ao animal, nem seria possível dizer que ele se "preocupa" com sua situação, já que esta é uma característica essencialmente humana). Já a afirmação III é incorreta, pois não há indícios, nas gravuras, de "inversão entre as **naturezas** humana e animal". No máximo, pode-se deprender que tanto homens quanto animais têm vidas pouco adequadas às suas respectivas necessidades.

74. Alternativa **d**.

A expressão "E olhe que" é um recurso típico da linguagem coloquial que enfatiza uma idéia, manifestando o espanto, a admiração do emissor e simultaneamente chamando a atenção do receptor da mensagem para a importância ou estranheza do fato apresentado em seguida.

75. Alternativa **c**.

O verbo "assistir", no sentido de "ver", "presenciar" é transitivo indireto, regendo a preposição "a" ("assistir ao filme"). O objeto indireto do verbo "assistir" nessa acepção não pode ser expresso por um pronome oblíquo ("lhe"), devendo-se empregar o pronome reto "ele" antecedido da preposição "a": *então vou ao cinema assistir a ele (= ao filme) depois de pronto*.

76. Alternativa **d**.

A oração destacada é subordinada substantiva subjetiva, assim como a oração "que ele está magro e muito cansado"; na alternativa **a**, a oração substantiva "de que o sono passe" é completiva nominal; na alternativa **b**, a oração "se o escritório era ainda o mesmo" é objetiva direta, assim como a oração "que descansasse"; na alternativa **c**, a oração substantiva "que me deixe sozinha para viver" é apositiva e, na alternativa **e**, a oração substantiva "que gostava de passar as horas ao lado dela" é predicativa.

77. Alternativa **b**.

A oração "Se a moça jogou a margarida no chão do cemitério" completa o sentido de "ignoro"; a oração "que eu nasci" completa o sentido de "vê" e a oração "de que os fantasmas da saudade me detivessem ali" completa o sentido da palavra "receio" (substantivo).

78. Alternativa **d**.

Na alternativa **a**, o plural é obrigatório, já que o sujeito é plural; na alternativa **b**, o verbo concorda com o sujeito "cinco horas", plural; na alternativa **c**, o verbo deve ser empregado no plural, porque não há idéia de exclusão; na alternativa **d**, o verbo pode concordar com "a maioria" ou com "detentos" e, na alternativa **e**, existe idéia de reciprocidade, por isso é obrigatório o verbo no plural.

79. Alternativa **e**.

Em "CompreBem", a palavra "bem" funciona como adjunto adverbial e pode indicar tanto o *modo* como a *intensidade* da compra realizada no supermercado Barateiro. Já em "fazendo o Bem", o advérbio "bem" está substantivado pelo artigo "o" e funciona como núcleo do objeto direto do verbo "fazer".

80. Alternativa **e**.

A transformação do objeto direto "mutação comum em centenários" numa oração subordinada substantiva objetiva direta como a sugerida não elimina o problema do duplo sentido do verbo "achar", ao contrário, faz crer que os pesquisadores **julgam** comum a mutação, quando o texto esclarece que **foi encontrada** uma mutação comum.

81. Alternativa **a**.

O termo "hereditária" (que se transmite por herança) é o único que substituiria adequadamente a expressão "herdada dos pais". A palavra "paterna" exclui os genes da mãe e "adquirida" e "eventual" são contrárias à idéia de herança. Já a expressão "aparecer ao longo da vida" poderia ser substituída por "fortuita", "eventual" ou "acidental". Já "etária" é relativo a idade e não a um surgimento imprevisto.

82. Alternativa **d**.

Euclides da Cunha não cria uma descrição objetiva e imparcial do jagunço. Ao contrário, prevalecem expressões que ressaltam de modo exagerado a força e destreza do sertanejo, como se verifica em "rompe-os [sertões] atravessa-os, entretanto, em todos os sentidos, facilmente, zombando dos espinhos que não lhe rasgam sequer a vestimenta rústica, vingando célere como um acrobata as mais altas árvores, destramando, destro, o emaranhado dos cipós." Essa visão um tanto idealizada é ainda mais enaltecida pela idéia de que o sertanejo é um vencedor, pois resiste ao meio bruto, bárbaro, hostil.

83. Alternativa **e**.

Monteiro Lobato era avesso ao estilo solene e rebuscado dos parnasianos e igualmente desprezava os artifícios cultivados por oradores e políticos de seu tempo, como, por exemplo, os célebres discursos de Rui Barbosa. Lobato defendia o despojamento de linguagem, a exposição simples dos detalhes que compõem os cenários e as figuras humanas de seus textos, muitas vezes chegando ao humor. Por esse estilo, já seria inovador; no entanto, a mais importante renovação se dá pela negação da visão idílica e estereotipada que a literatura regionalista, desde Alencar, difundiu. Ao contrário, Lobato denunciou as mazelas de um Brasil rural, esquecido pelas autoridades e, desse modo, colaborou para divulgar o que era necessário atacar para que o país pudesse se desenvolver.

84. Alternativa **d**.

A afirmação III refere-se à representação realista da realidade, e não à pintura impressionista, que valoriza a sugestão difusa, os efeitos de luz que, no conjunto, compõem as figuras.

85. Alternativa **c**.

O texto de Raul Brandão explora especialmente aliterações ("E depois de cheia, a torrente jorra até polir as pedras") para descrever a violência das águas da chuva e imprimir dramaticidade à cena.

86. Alternativa **d**.

Romantismo e Simbolismo, de fato, aproximam-se pela valorização da expressão subjetiva; mas, enquanto aquele vigorou durante a primeira metade do século XIX, este se manifestou na última década do século, de modo que apenas o Simbolismo pode ser considerado uma reação ao cientificismo positivista e determinista que norteou a literatura Realista/Naturalista.

87. Alternativa **a**.

1. (III) "E sons soturnos, suspiradas mágoas, / Mágoas amargas e melancolias": aliteração (consoante /s/) e assonância (vogal /u/); sinestesia em "sons soturnos" (audição + visão);
2. (II) Atmosfera diáfana, nebulosa: "sobe em nuvens de fumo "; a causa da tristeza parece indefinida: "tristeza ociosa", "Como ave sem rumo";
3. (IV) O eu-lírico confessa que não compreende o segredo que desafia seu olhar: "Cansei-me de tentar o teu segredo", "O meu olhar quebrei (...) / Como a onda na crista dum rochedo";
4. (I) A desilusão causa indiferença frente à vida e chega a impedir a capacidade de sonhar: "Em meu peito reinava a fria indiferença; / Tinha descarrilado o vagão dos meus sonhos".

88. Alternativa **b**.

No trecho de "Corinthians (2) Vs Palestra (1)", o narrador é apenas observador, não inclui suas impressões ou sensações. Ao contrário, apenas descreve a movimentação a que assiste.

Química

89. Alternativa **c**.

A = energia de ativação da reação com catalisador

B = energia de ativação da reação sem catalisador

C = calor de reação.

90. Alternativa **e**.

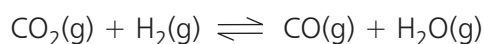
II. errada

$\text{NO}_x > \text{HC} > \text{CO}$

III. errada

maior quantidade de NO_x

91. Alternativa **a**.



$$K_c = \frac{[\text{CO}] [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2] \cdot [\text{H}_2]}$$

$$\text{A } 400^\circ\text{C} \Rightarrow K_c = \frac{0,02 \cdot 0,04}{0,1 \cdot 0,1} = 0,08$$

$$\text{A } 600^\circ\text{C} \Rightarrow K_c = \frac{0,05 \cdot 0,08}{0,1 \cdot 0,1} = 0,4$$

Aumentando a temperatura, aumenta o valor de K_c , aumentando a concentração de produtos no equilíbrio. A reação citada é endotérmica. O valor de K_c só depende da temperatura.

92. Alternativa **e**.

	4 HCl(g)	+ O ₂ (g)	\rightleftharpoons	2Cl ₂ (g)	+ 2H ₂ O(g)
início	0,070	0,035		0	0
reage e forma	0,060	0,015		0,030	0,030
equilíbrio	0,010	0,020		0,030	0,030

$$K_c = \frac{[\text{Cl}_2]^2 \cdot [\text{H}_2\text{O}]^2}{[\text{HCl}]^4 \cdot [\text{O}_2]^1}$$

$$K_c = \frac{(0,030)^2 \cdot (0,030)^2}{(0,010)^4 \cdot 0,020}$$

$$K_c = 4050,0$$

93. Alternativa **d**.



$$K_p = P_{\text{CO}_2} = 0,4 \text{ atm}$$

Atingido o equilíbrio, a pressão total do sistema é a pressão exercida pelo CO_2 igual a 0,4 atm e se mantém inalterada.

94. Alternativa **c**.

1. errada
[C] = 2 mol/L

5. errada

$$K = \frac{[C]^2}{[A] \cdot [B]} \quad \therefore K = \frac{2^2}{0,5 \cdot 1^3} \quad \therefore K = 8$$

95. Alternativa **d**.

Cálculo da massa de SO₂ permitida por kg corporal.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \quad \text{_____} \quad 64 \text{ g} \\ 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \quad \text{_____} \quad x \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad x = 70,4 \cdot 10^{-6} \text{ g} \end{array}$$

Cálculo da massa de SO₂ permitida para 50 kg

$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg} \quad \text{_____} \quad 70,4 \cdot 10^{-6} \text{ g} \\ 50 \text{ kg} \quad \text{_____} \quad y \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad y = 3520 \cdot 10^{-6} \text{ g} = 3,52 \text{ mg} \end{array}$$

Cálculo do número de garrafas

$$\begin{array}{l} 1,75 \text{ mg} \quad \text{_____} \quad 1 \text{ garrafa} \\ 3,52 \text{ mg} \quad \text{_____} \quad z \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad z = 2 \text{ garrafas} \end{array}$$

96. Alternativa **a**.

Cálculo da massa de FeCl₃ 6 H₂O para 50 000 000 litros de água.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ L} \quad \text{_____} \quad 45 \cdot 10^{-3} \text{ g} \\ 50 \cdot 10^6 \text{ L} \quad \text{_____} \quad x \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad x = 2250 \cdot 10^3 \text{ g} = 2250 \text{ kg} \end{array}$$

Cálculo da massa de Ca (OH)₂

$$\begin{array}{l} 2 \text{ Fe Cl}_3 \text{ 6 H}_2\text{O} \quad \quad 3 \text{ Ca(OH)}_2 \\ 2 \cdot 270,5 \text{ g} \quad \text{_____} \quad 3.74 \text{ g} \\ 2250 \text{ kg} \quad \text{_____} \quad x \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad x \cong 923 \text{ kg} \end{array}$$

97. Alternativa **b**.

A equação de craqueamento pode ser expressa por:



$$14 = x + w$$

$$30 = y + z$$

A alternativa com valores possíveis é C₆H₁₄ e C₈H₁₆.

em que x = 6 e y = 14, w = 8 e z = 16.

98. Alternativa **a**.

Cálculo da massa de cobalto no comprimido do suplemento vitamínico:

$$\begin{array}{r} 6,0 \times 10^{-6} \text{ g de vitamina B}_{12} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 100\% \\ \times \quad \quad \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 4\% \text{ de cobalto} \\ \hline x = 2,4 \times 10^{-7} \text{ g de cobalto} \end{array}$$

Massa de cobalto em 2 comprimidos:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ comprimido} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 2,4 \times 10^{-7} \text{ g de cobalto} \\ 2 \text{ comprimidos} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad y \\ \hline y = 4,8 \times 10^{-7} \text{ g de cobalto} \end{array}$$

Número de átomos de cobalto em $4,8 \times 10^{-7}$ g.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol de cobalto} \\ \downarrow \\ 60 \text{ g} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 6,0 \times 10^{23} \text{ átomos} \\ 4,8 \times 10^{-7} \text{ g} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad z \\ \hline z = 4,8 \times 10^{15} \text{ átomos de cobalto} \end{array}$$

99. Alternativa **b**.

Determinação do volume do objeto

$$500 \text{ mL} - 485 \text{ mL} = 15 \text{ mL}$$

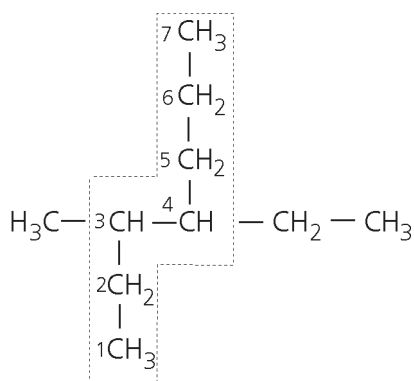
Determinação da densidade do material

$$d = \frac{m}{v}$$

$$d = \frac{117 \text{ g}}{15 \text{ mL}} = 7,8 \text{ g/mL}$$

Pela tabela de densidade, verifica-se que o objeto pode ser feito de **ferro**.

100. Alternativa **c**.



4 – etil – 3 – metileptano