



VESTIBULAR
Simulado

primeiro semestre

2008

extensivo
terceirão

semi-extensivo





Instruções

- 1) Para fazer a prova, você usará este caderno, que possui 13 (treze) folhas com perguntas, um cartão-resposta e folhas-respostas para as questões discursivas.
- 2) Verifique, neste caderno de prova, se constam todas as 40 questões e as três questões discursivas. Observe também se há faltas ou imperfeições gráficas que lhe causem dúvidas. Qualquer reclamação só será aceita durante os trinta minutos iniciais da prova.
- 3) Você encontrará questões de proposições múltiplas (tipo somatório), além de questões discursivas.
 - 3.1) As questões de proposições múltiplas contêm, no máximo, sete alternativas numeradas: 01, 02, 04, 08, 16, 32 e 64. A resposta correta é o valor total do(s) número(s) associado(s) à(s) proposição(ões) verdadeira(s) ou falsa(s), conforme orientação do enunciado da questão. Cada uma das questões deverá ser assinalada no cartão-resposta mediante duas marcas, uma na dezena e outra na unidade. Quando a resposta for menor que 10, marque o zero na linha das dezenas (01, 02, etc.).
 - 3.2) As questões abertas são as que contêm problemas que admitem solução numérica (valores inteiros compreendidos entre 00 e 99, incluindo estes). Nesse caso, resolva o problema e marque, no lugar próprio da folha de respostas, o resultado numérico encontrado.
 - 3.3) Confira, nos modelos abaixo, como marcar as suas respostas.

Questão 01 – 63
 Questão 02 – 19
 Questão 03 – 22

Questão 43 – Código de opção no vestibular (21 – Eng. Prod. Mecânica)
 Obs.: Veja tabela de códigos no final deste caderno.

Questão 44 – Opção de língua estrangeira (00 – Inglês)
 Se a opção for Espanhol, marque 11.

01	02	03
0 0	0 0	0 0
1 1	● 1	1 1
2 2	2 2	2 2
3 3	3 3	● 3
4 4	4 4	4 4
5 5	5 5	5 5
● 6	6 6	6 6
7 7	7 7	7 7
8 8	8 8	8 8
9 9	9 ●	9 9

43	44
0 0	● ●
1 ●	1 1
● 2	2 2
3 3	3 3
4 4	4 4
5 5	5 5
6 6	6 6
7 7	7 7
8 8	8 8
9 9	9 9

Observe com atenção o preenchimento correto dos resultados das respostas.



- 4) Procure responder a todas as questões.
- 5) Durante a prova, não se admite que o candidato se comunique com outros candidatos, efetue empréstimos, use outros meios ilícitos ou pratique atos contra as normas ou a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais encarregados dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.
- 6) Não será permitida a substituição do cartão-resposta caso haja erro de marcação. Para evitar esse problema, preencha primeiramente a lápis e depois confirme à caneta.
 Obs.: Use somente caneta esferográfica azul escura ou preta, inclusive para as folhas-respostas das questões discursivas.
- 7) Não utilize corretor líquido na marcação do cartão-resposta, pois a leitura óptica poderá ser prejudicada.
- 8) O gabarito correto será divulgado ao final do exame no local da prova e na internet através do site www.energia.com.br.
- 9) Se houver mais de um candidato com a mesma pontuação, o desempate será feito através da verificação do número de questões corretas nas disciplinas, obedecendo à seguinte ordem: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Matemática, História, Geografia, Biologia, Física, Química e Língua Estrangeira (critério também utilizado pela Coperve/UFSC).
- 10) Em cada sala há um fiscal de prova. Colabore para que a seriedade do Simulado contribua na sua preparação para o vestibular.
- 11) Ao terminar, entregue o cartão-resposta e as folhas-respostas das questões discursivas ao fiscal.



Matemática

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

$$P_n = n!$$

$$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

$$P_n^{\alpha, \beta, \dots} = \frac{n!}{\alpha! \beta! \dots}$$

Física

$$x = x_0 + v \cdot t$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a \Delta x$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$A = \frac{-p'}{p} = \frac{l}{O}$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$C = m \cdot c$$

$$Q = m \cdot L$$

$$P = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$\phi = \frac{k \cdot S \cdot \Delta T}{L}$$

$$R = \frac{U}{i}$$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Dados:

$$1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$$

Química

Classificação periódica dos elementos



1 IA	2 IIA		Elementos de transição										13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1 H 1,01	2 He 4,00	3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 B 10,8	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 22,99	12 Mg 24,31	13 Al 26,98	14 Si 28,1	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,08	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,85	27 Co 58,9	28 Ni 58,69	29 Cu 63,54	30 Zn 65,39	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 107,87	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 118,71	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 126,90	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175		
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (264)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds 269	111 Rg 272	112 Uub 277	113 Uut -	114 Uuq 285	115 Uup -	116 Uun 289	117 Uus -	118 Uuo 293	

Série dos Lantanídeos

número atômico

símbolo

massa atômica
() = número de massa do isótopo mais comum

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(A numeração dos grupos de 1 a 18 é a recomendada atualmente pela Iupac.)

01) Os organismos da Terra não vivem isolados. Interagem uns com os outros e com o meio ambiente. A ecologia é o estudo dessas interações do ambiente com os seres vivos. Antigamente a ecologia não tinha a importância que tem hoje. Os jornais e as revistas raramente dedicavam espaço para assuntos relacionados com a proteção ambiental.

Sobre ecologia, é **correto** afirmar que:

01. um ecossistema é formado pela interação da comunidade (fatores abióticos) com o meio (fatores bióticos).
02. nicho ecológico é a denominação dada ao local físico onde vive determinada espécie. Pode ser terrestre, aquático ou orgânico.
04. biosfera é o conjunto de todos os ecossistemas da Terra. É dividida em talassociclo (ambiente dulcícola), limnociclo (ambiente marinho) e epinociclo (ambiente terrestre).
08. população é o conjunto de seres de uma mesma espécie que vivem num determinado local.
16. numa cadeia alimentar encontramos os produtores (organismos autótrofos), consumidores e decompositores, representados por bactérias e fungos.
32. fatores como predatismo, parasitismo, canibalismo e competição são importantes no que diz respeito ao controle de populações.

02) (...) *Aproximadamente dois em cada dez casais têm dificuldade de engravidar. É muito importante que este casal procure assistência médica especializada. O médico que cuida destes casos é chamado de especialista em Reprodução Humana. Enquanto muitas pessoas associam a infertilidade às mulheres, ela de fato ocorre igualmente em homens e mulheres. Cerca de um terço de todos os casos podem ser atribuídos a fatores que envolvem as mulheres e um terço está associado a fatores masculinos. Os casos restantes são causados por uma combinação de problemas, envolvendo ambos os parceiros, ou não podem ser explicados. (...)*

A Pesquisa Básica de Fertilidade mostra as causas da infertilidade.

As principais causas da infertilidade feminina são:

- endometriose;
- patologias nas trompas;
- infecções pélvicas;
- anovulação (falta de ovulação);
- incompatibilidade entre muco cervical e espermatozóide;
- sêmen de baixa fertilidade;
- insuficiência de Corpo Lúteo;
- idade.

As principais causas da infertilidade masculina são:

- diminuição do número de espermatozóides;
- pouca mobilidade dos espermatozóides;
- espermatozóides anormais;
- ausência da produção de espermatozóides;
- vasectomia;
- dificuldades na relação sexual.

(Disponível em: <<http://www.clinicadrmrmarcelofaria.com.br/reproducao.htm>>. Acesso em: 7 de abr. 2008.)

Com relação à reprodução humana, sistemas reprodutores e métodos de contracepção, assinale a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

01. A ereção ocorre quando as artérias se dilatam aumentando o fluxo de sangue para dentro do corpo esponjoso e corpos cavernosos ao longo do pênis, preenchendo-os e distendendo-os.
02. Chamamos de circuncisão a remoção cirúrgica do prepúcio, que é uma dobra cutânea que protege a glândula. Esta cirurgia é realizada por motivos religiosos e de higiene.
04. ICSH é a abreviação de *Interstitial Cell Stimulating Hormone*, hormônio que estimula as células intersticiais ou células de Leydig ou LH à produção da testosterona, hormônio que determina os caracteres sexuais secundários masculinos.
08. Para conduzir o gameta feminino ou o embrião formado para o útero, as trompas de Eustáquio realizam movimentos peristálticos, além de movimentos ciliares do revestimento interno delas.
16. Com a descamação do endométrio (a menstruação), ele inicia um novo preparo para receber um embrião no próximo ciclo, estimulado pelo hormônio estrógeno, produzido pelo ovário.
32. O diafragma, usado como método anticoncepcional feminino, é um tampão de borracha flexível que cobre o colo do útero. Evita a entrada dos espermatozóides para dentro do útero e trompas, impedindo a fecundação e contaminação com o vírus da Aids, uma vez que os espermatozóides não entram em contato com o óvulo.
64. Uma vez fecundado, o zigoto formado se implanta no útero e se desenvolve em um embrião, fase que na espécie humana dura aproximadamente dois meses, iniciando posteriormente a fase fetal.

03) Pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) estão otimistas com a possibilidade de poderem usar uma secreção da pele de pererecas no desenvolvimento de drogas no futuro.

“O estudo das proteínas dessas pererecas é supercomum”, explica a pesquisadora. “Vários grupos, inclusive do Brasil, já isolaram outros agentes antibióticos dessa perereca.”

As proteínas, objeto de estudos dos pesquisadores da UnB, são compostos orgânicos presentes nos seres vivos. Sobre elas, é **correto** afirmar:

01. São constituídas de aminoácidos e produzidas em organelas chamadas ribossomos.
02. São produzidas a partir da informação genética contida em uma hélice de RNA mensageiro.
04. Desempenham muitas funções nos organismos vivos, entre as quais podemos citar a que se refere ao aparecimento das características sexuais secundárias, funcionando, nesse caso, como hormônios sexuais.
08. São as proteínas que manifestam os fenótipos dos indivíduos. Por exemplo, uma pigmentação dos olhos, tipagem sanguínea, constituição das unhas.
16. Muitas delas funcionam como enzimas, as quais catalisam reações metabólicas específicas. Isto significa que enzimas existentes em bactérias não podem ser encontradas em outro grupo de seres vivos.
32. São elementos da constituição das membranas biológicas, presentes nas células procariontes e eucariontes.

04) Na natureza há diferentes tipos de fungos. Podemos dizer que eles são uma forma de vida bastante simples. Com relação às diferenças, existem aqueles que são extremamente prejudiciais para a saúde do homem, causando inúmeras enfermidades e até intoxicação. Encontramos também os que parasitam vegetais mortos e cadáveres de animais em decomposição. Há ainda os que são utilizados para alimento e até aqueles dos quais se pode extrair substâncias para a elaboração de medicamentos a penicilina.

Sobre os fungos, marque a(s) opção(ões) **correta(s)**.

01. A grande maioria dos fungos é aclorofilada.
02. Alguns fungos apresentam digestão extracorpórea, que consiste em digerir substâncias fora do corpo para depois absorver as partículas menores.
04. Os fungos apresentam apenas reprodução sexuada
08. Os cogumelos pertencem à classe basidiomiceta.
16. O material de reserva encontrado nos fungos é a quitina.
32. Os fungos não apresentam tecidos verdadeiros, mas apresentam um falso tecido.

05) Diabéticos podem aproveitar os prazeres da Páscoa, mas com moderação.

Páscoa é sinônimo de chocolate. Diabetes, de controle alimentar. Mas uma coisa não precisa necessariamente excluir a outra. Médicos garantem que os diabéticos também podem aproveitar o feriado para apreciar os deliciosos ovos de Páscoa. A chave, no entanto, é preferir o chocolate sem açúcar e exercitar a moderação. Ao comer um chocolate sem açúcar, o diabético elimina o risco de desestabilizar suas taxas de glicemia. Ainda assim, como o tipo 2 da doença está ligado à obesidade, necessário ficar alerta. O chocolate diet, apesar do nome, pode ser perigoso para quem não pode engordar. "É preciso muito cuidado, pois o chocolate diet tem mais calorias que o comum", disse a nutricionista Cristiane Kovacs, do Instituto Dante Pazzanese. "O consumo deverá ser moderado", alerta ela.

(Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL359170-5603,00>>.)

Sobre a digestão de substâncias pelo nosso corpo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. O emulsionamento das gorduras contidas no chocolate dos ovos de páscoa ocorrerá no jejuno, local da liberação da bile.
02. A digestão do açúcar começa na boca, pela ação da lipase salivar.
04. Uma das funções do suco pancreático é converter as gorduras em ácidos graxos e glicerol.
08. O fígado tem como funções regular o nível de glicose no sangue, transformar amônia em uréia e produzir bile.
16. O diabetes humano pode ser causado por uma insuficiência do suco pancreático.
32. A pepsina e a tripsina são enzimas proteolíticas produzidas no estômago e atuam preferencialmente em meio ácido.



06) De forma ampla, a palavra *globalização* indica o *aceleramento do tempo histórico*, resultante da *expansão da economia de mercado e da intensificação do comércio*. Na base desse processo está o *aumento da velocidade das comunicações e dos transportes*, devido sobretudo ao *extraordinário desenvolvimento da informática*.

(José Arruda e Nelson Piletti, *Toda a História*)

Sobre o processo a que os autores se referem, some a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

- 01. Acabou com as barreiras alfandegárias entre os países e fortaleceu os Estados nacionais.
- 02. Provocou o fim do bloco socialista e tornou o euro a moeda de referência mundial.
- 04. Implicou a dinamização do comércio mundial e, em muitos casos, aumentou a desigualdade entre os países.
- 08. Influenciou a formação de blocos econômicos e levou ao abandono do neoliberalismo.
- 16. Acelerou as transformações e o desenvolvimento científico-tecnológico.
- 32. As distâncias relativas diminuíram entre as nações globalizadas.

07) Leia o texto seguinte.

Em sua trajetória rumo à elite do desenvolvimento, todos os países hoje líderes viveram um momento considerado decisivo para a virada econômica. São períodos raros na história, em que uma combinação especial de fatores internos e externos permite a sociedade desatar antigas amarras do passado e adentrar a modernidade. A transformação da economia japonesa em potência tem como marco o Tratado de Kanagawa, firmado com os Estados Unidos em 1854. A partir daí, os portos foram abertos ao comércio e iniciou-se um intenso processo de industrialização. Foi também nesta época que os EUA se fortaleceram,

com a vitória do Norte do país na Guerra de Secessão, a acumulação crescente de capital, uma revolução nos transportes e a expansão territorial, a ponto de, no início do século XX, já terem ultrapassado o Reino Unido como maior economia mundial. Num caso mais recente, o da China, as reformas econômicas iniciadas por Deng Xiaoping em 1978 promoveram a arrancada que hoje impressiona e assusta o mundo. O Brasil, ao longo da história, já flertou algumas vezes com o desenvolvimento sustentado, sem nunca ter conseguido dar o salto decisivo. A coleção de notícias positivas vindas da economia brasileira neste início

de ano, em meio a uma das mais sérias crises financeiras internacionais dos últimos tempos, começa a intrigar homens e mulheres de negócios, economistas e pesquisadores. Terá chegado, enfim, a vez do Brasil? O país continua a ter uma série de problemas, todos velhos conhecidos, e eles não desaparecerão do dia para a noite. Alguns são hereditários. Outros foram criados ou reforçados pelos governos recentes. Há inúmeras travas. Mas a boa notícia é que elas não tem sido suficientemente fortes para barrar o crescimento da economia real. Terá chegado, enfim, a vez do Brasil?

(Revista Exame, 12 mar. 2008, edição 913.)

Com base no texto e nos conhecimentos referentes aos dados da economia brasileira atual, some a(s) preposição(ões) **correta(s)**.

- 01. Em 2007 o produto interno bruto brasileiro cresceu 5,4%, totalizando R\$2,6 trilhões.
- 02. As reservas internacionais atingiram um valor superior a U\$190 bilhões.
- 04. A geração de empregos formais em 2007 foi a maior em três décadas.
- 08. A economia mantém ritmo forte e cresce sem parar há 24 trimestres.
- 16. Grandes empresas, como a Vale, são protagonistas (do lado comprador) de alguns dos maiores negócios mundiais.
- 32. Pela primeira vez na história o país possui reservas internacionais capazes de quitar a dívida externa.
- 64. Os "gargalos ou travas do crescimento" que existiam no setor de infra-estrutura foram eliminados em virtude dos elevados investimentos estatais na última década.

08) *Em 8 de agosto próximo, quando forem abertos os Jogos Olímpicos de 2008, em Pequim, a China terá dado mais um passo em seu objetivo de firmar-se como potência internacional. Para além da importância esportiva do evento, o governo chinês encarou a preparação das olimpíadas como um desafio político: é a chance de mostrar ao mundo que o país, campeão de crescimento econômico nos últimos anos, é também cosmopolita e moderno. Os investimentos em obras e iniciativas relacionadas aos Jogos atingiram cerca de 40 bilhões de dólares. Além da construção de estádios e alojamentos, os gastos abrangem desde a construção de linhas de metrô e a ampliação de avenidas até cursos para ensinar taxistas a receber turistas. Os críticos do regime, porém, dizem que entre as providências tomadas está o aumento da perseguição aos dissidentes, para evitar protestos durante a competição, o aumento dos impactos ambientais e a intensificação da censura nos meios de comunicação que impedem a liberdade de expressão. Diante destas contradições, o mundo aguarda com ansiedade a realização dos jogos para saber realmente quem é a República Popular da China.*

(*Guia estudante: atualidades vestibular 2008. 7 ed. São Paulo: Abril, 2008.*)

Com base no texto e em seus conhecimentos a respeito da China, some a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

01. A China é o país mais populoso e povoado do planeta, com 1,34 bilhão de habitantes em 2007.
02. A China é uma das economias que mais crescem no planeta desde o final da década de 70, quando o então presidente Deng Xiaoping aplicou a política das Quatro Grandes Modernizações (indústria, agricultura, ciência e tecnologia e Forças Armadas) e criou as Zonas Econômicas Especiais (ZEE's).
04. Atualmente possui o 4º maior PIB do mundo, é o segundo maior exportador e apresenta um superávit comercial de aproximadamente 260 bilhões de dólares (aproximadamente 6 vezes maior que o brasileiro).
08. O poder político é exercido pelo Partido Comunista Chinês (PCCh), que se diz representante dos operários, mas, na prática, não assegura direitos trabalhistas elementares, existentes em outras nações.
16. Do ponto de vista ambiental, os EUA e a China são incontestavelmente os maiores emissores de gases estufa do planeta. No caso da China, aproximadamente 75% da energia elétrica é oriunda da queima de petróleo.
32. Protestos pró-Tibete e críticas ao governo chinês pelo não cumprimento dos direitos humanos marcaram o revezamento internacional da tocha olímpica. Na América, apenas duas cidades foram escolhidas para o revezamento: San Francisco e Buenos Aires.

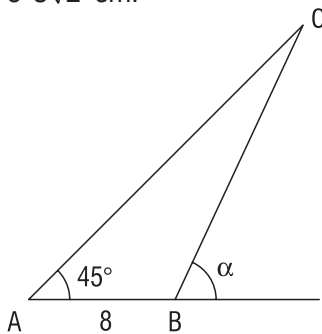
09) As afirmações a seguir fazem referência à ocupação territorial brasileira. Analise-as e some as alternativas **corretas**.

01. A fase inicial de ocupação do vale amazônico está ligada ao extrativismo vegetal. A exploração das drogas do sertão foi a atividade que atraiu os colonizadores.
 02. O bandeirismo teve como principal área de atuação a porção central do país, destacando-se partes dos atuais Estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, que foram ocupados durante a fase da mineração.
 04. A ocupação do sertão nordestino está ligada à criação de bovinos.
 08. O avanço dos portugueses além dos limites do Tratado de Tordesilhas, que resultou na expansão territorial do Brasil no século XVII, teve como atividade motivadora a caça do índio.
 16. O litoral e partes do interior da região Sul só chamaram atenção da metrópole a partir do começo do século XIX, quando iniciaram as imigrações alemã e italiana, ocupando os vales fluviais e as regiões serranas, respectivamente.
- 10) O presidente Juscelino Kubitschek, teve notável papel na industrialização e na expansão do povoamento do nosso país. Usando seus conhecimentos sobre a atuação do presidente JK em relação aos temas mencionados, analise as questões e some as afirmativas **corretas**.
01. Em seu governo, o qual teve início em 1956, promoveu o desenvolvimento da indústria de base, que se tornou o sustentáculo do crescimento industrial do país.
 02. A construção de Brasília, situada no Planalto Central, deslocou o povoamento para o interior do País.
 04. A construção de rodovias permitiu a ligação de diversas áreas do país, entre as mais importantes podemos destacar a Belém-Brasília e a Cuiabá-Santarém, que permitiram a integração da Amazônia Ocidental ao Sudeste do País.
 08. Foi responsável pelo chamado "milagre brasileiro", período em que o PIB do país cresceu em torno de 10% ao ano, durante vários anos.
 16. O Plano de Metas tinha como objetivo principal promover a industrialização do país para substituir as importações.



11) Assinale o(s) número(s) associado(s) à(s) proposição(ões) **correta(s)** e dê o valor total.

01. O comprimento do lado \overline{AB} do triângulo ABC é 8 cm, e a tangente do ângulo α é igual a 2. A medida do lado \overline{AC} é $8\sqrt{2}$ cm.

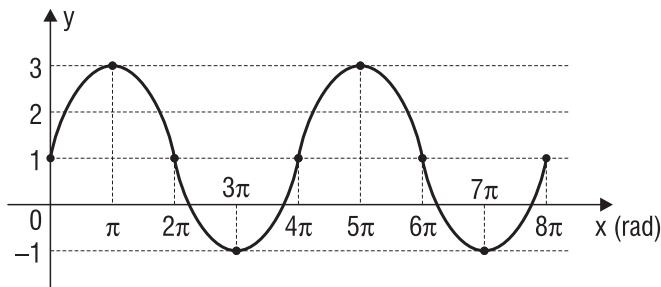


02. Considere a função $f(x) = \operatorname{tg} x$. Se $f(x) = 2$ e $x \in 3^\circ \text{Q}$, então o valor da expressão $\frac{\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x}{\operatorname{cotg}^2 x}$ é 15.

04. O valor numérico da expressão

$$\left(\frac{\operatorname{cosec} \frac{5\pi}{6} - \cos 2460^\circ}{\operatorname{tg} 57\pi - \operatorname{sen} \frac{103\pi}{6}} \right)^{-1}, \text{ é } \frac{1}{3}.$$

08. O gráfico abaixo corresponde à função $y = 1 + 2 \cdot \operatorname{sen} \left(\frac{x}{2} \right)$.

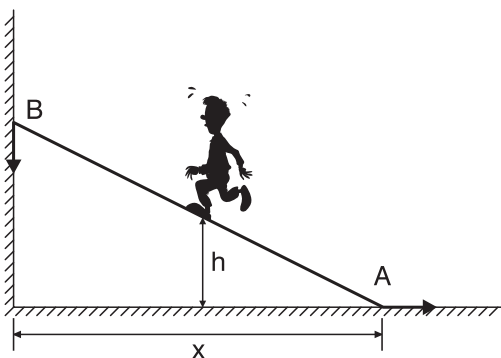


16. O domínio da função $f(x) = 3 - 2 \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{3x}{2} - \pi \right)$ é $D = \{x \in \mathbb{R} / x \neq \pi \left(1 + \frac{2k}{3} \right), k \in \mathbb{Z}\}$

12) Do cardápio de uma festa constavam dez diferentes tipos de salgadinhos, dos quais só quatro seriam servidos quentes. O garçom encarregado de arrumar a travessa e servi-la foi instruído para que ela contivesse sempre só dois diferentes tipos de salgadinhos frios e só dois diferentes dos quentes. De quantos modos diferentes o garçom teve a liberdade de selecionar os salgadinhos para compor a travessa, respeitando as instruções?

13) Marque a soma dos itens **verdadeiros**.

01. Se as medidas dos ângulos agudos de um triângulo retângulo são $(2x - 20^\circ)$ e $(3x + 10^\circ)$ graus, então o triângulo é escaleno e o maior deles mede, em graus, 70° .
02. Um polígono regular que tem 5 diagonais que passam pelo seu centro possui ângulo externo de 36° .
04. Num triângulo retângulo ABC, reto em A, a mediana AM forma um ângulo de 40° com a hipotenusa BC, logo um dos ângulos do triângulo ABC é de 70° .
08. Se dois lados de um triângulo medem 4 cm e 7 cm, então o triângulo formado com o terceiro lado, sendo ele o maior valor inteiro possível, será um triângulo isósceles e obtusângulo.
16. Professor Jerry sobe uma rampa de inclinação constante, como a que dá acesso à garagem do seu prédio, que tem 4,5 metros de altura na sua parte mais alta. Tendo começado a subi-la, nota que após caminhar 12 metros sobre a rampa está a 1,5 metros de altura em relação ao solo. Logo, Jerry ainda deve caminhar, para atingir o ponto mais alto da rampa 24 metros.



14) Determine a soma dos números associados aos itens **verdadeiros**.

01. O número $25^6 \cdot 8^3$ possui 12 algarismos.
02. O algarismo das unidades de $7^{24} - 5^{23}$ é 6.
04. José e Geraldo foram a uma padaria e compraram 7 e 8 broas de milho, respectivamente. Luiz chegou logo após os dois e, como as broas de milho tinham acabado, propôs a José e Geraldo que dividissem com ele as que haviam comprado, de modo que cada um ficasse com 5 unidades. Feita a divisão, em agradecimento, Luiz deu R\$5,25 aos amigos, sendo R\$2,45 a José e o restante a Geraldo, causando a indignação de um deles, que reivindicou receber uma quantia maior. É correto afirmar que, por justiça, Geraldo deveria ter recebido R\$0,35 a mais.
08. Os alunos de uma turma resolveram comprar um presente custando R\$48,00 para o professor de Matemática, dividindo igualmente o gasto entre eles. Depois que 6 alunos recusaram-se a participar da divisão, cada um dos alunos restantes teve que contribuir com mais R\$0,40 para a compra do presente. A porcentagem de alunos da turma que contribuíram para a compra do presente é de 80%.

15) Some a(s) afirmativa(s) **correta(s)**.

01. Se $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$, então $x - y$ é igual a zero.
02. Se $x + \frac{1}{x} = 5$, então $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$.
04. Se $a + x = 3$ e $b + c = 4$, então $ab + xc + ac + xb$ é igual a 12.
08. Se $a^3 + b^3 = 40$ e $a + b = 5$, então $a^2 - ab + b^2 = 8$.

Rascunho

Public inspection and information transparency: a task for only a few

Government expenses – any government – are upwards every year. And the higher the expense is, higher is the trouble to inspect the correct application of public money. If politicians themselves face difficulties in the inspection, it gets even worse for voters and society in general. The recent accusations in Brazil about corporate credit cards, being used to pay private and sometime unknown expenses of government officials and employees, including ministers and the president itself, reassured not only the legacy of a tiny transparency in the public finances, but, more than that, the hardness to access public information nationwide.

The government's Portal da Transparência web site, www.transparencia.gov.br, maintained by the Controladoria Geral da União, is considered the "most complete official tool" open

to Brazilian citizens. However, the gaps are not small and the available data isn't satisfying. A survey made by the institute A Voz do Cidadão (The Voice of the Citizen) has shown that CGU's information on finances represents only 10 percent of the total government expenses. And within this range, there is a series of technical errors, such as the cash retrievals in banks by public employees.

Prior to a society right, the access of public information should be a rule for the public sector, according to Brazil's Federal Constitution of 1988. In article 5, it is stated that "everyone has the right to receive from public agencies information for your private interest, or collective interest in general, which will be presented in the law's terms...."

The problem is the nonexistence of such law.

(Adapted from <http://www.sunshineweek.org/sunshineweek/rebelo08>)

16) According to the text, select the **correct** statement(s).

- 01. It's hard for voters and society inspect the correct use of public money .
- 02. Brazilian government is under suspect of being used by corporate credit cards companies to pay private and unknown expenses of their employees.
- 04. The money retrievals in banks by public employees can be seen as a technical fault.
- 08. Receiving information from public agencies is a constitutional right in Brazil.
- 16. even ministers and the president itself might have used corporate credit cards to pay private and occasionally unidentified expenses.
- 32. It's hard for society to inspect public money application, but it's worse for politicians.

17) Select the proposition(s) in which the beginning of the sentence can be **correctly** matched with both alternatives, according to the text above.

- 01. To inspect correct application of public money is a trouble for politicians but worse for:
 - a) voters.
 - b) the society in general.
- 02. The current accusations in Brazil about corporate credit cards assured again:
 - a) the legacy of a very small transparency in the public resources.
 - b) the difficulty to access public information nationwide.
- 04. Although the government's Portal da Transparência Web site is considered the "most complete official tool" open to Brazilian citizens:
 - a) the blanks are really big.
 - b) the available data isn't enough.

- 08. Recently, Brazilian government officials and employees were accused of using corporate credit cards to pay:
 - a) personal expenses.
 - b) official trips.
- 16. It should be a rule the access to private information about:
 - a) the public sector.
 - b) the public in general.

18) Read the summaries bellow. Which one(s) contains (contain) the same idea found in the text?

- 01. Brazil's corporate credit cards irregular use reassured the legacy of a tiny transparency in the public finances and the hardness to access public information nationwide despite of the existence of tools and constitutional assurance for that.
- 02. The tradition of little transparency in the public finances and the difficulty to access public information, in spite of the existence of instruments and constitutional basis, was confirmed by the Brazilian corporate credit cards scandal.
- 04. Nothing can be done to protect the Brazilian president image from the corporate credit cards irregular use scandal, the hardness in access information about the president involvement makes the situation even worse.
- 08. There are instruments and constitutional support, but the Brazilian corporate credit cards scandal exposed the lack of transparence and difficult access to public information is still the rule.
- 16. Every Brazilian governments in history spent more than necessary and in doubtful projects, prompting a generation of bad politician who still are the real cause of Brazilian poorness and underdevelopment.

19) The word **data** in the text is written in the plural form. Choose the proposition(s) which present(s) the noun(s) in the **correct** plural form.

- 01. phenomena
- 02. virus
- 04. Irishes
- 08. radii
- 16. axes
- 32. faculty

20) Mark the grammatically **correct** proposition(s).

- 01. When women in Brazil started to vote, men had already had the right to.
- 02. We were trying to understand Brazil's economy situation when this article showed up.
- 04. Brazilian population is understanding the economy situation now.
- 08. The website www.transparencia.gov.br optimize our knowledge about economy.
- 16. We already knew the answer before we had entered the site for searching it.
- 32. Students learned how to use the website last month.



Texto

(...) Verdura, fruta, legumbres y aceite de oliva. Un poco de queso, frutos secos, yogur, y un vasito de vino; evitar la carne roja y algo de pescado fresco de vez en cuando. Esta combinación, que muchos han bautizado como dieta "mediterránea", cada vez está más cerca de convertirse en la fórmula mágica de la longevidad. La última evidencia la aporta una investigación publicada en la revista New England Journal of Medicine, que asegura que cumplir con estas premisas podría ser clave para retrasar la muerte y prolongar la vida.

La investigación se llevó a cabo mediante cuestionarios individuales en el que los sujetos detallaron su consumo

de determinados alimentos, así como la frecuencia y cantidades que consumían. Pero también se les preguntó acerca de los niveles de actividad física u otro tipo de actividades de ocio que practicasen. Los resultados demuestran que la dieta sí cuenta, insisten los investigadores, quienes descubrieron además de otro hecho curioso. Después de desgranar cada uno de los ingredientes de la dieta por separado, se dieron cuenta que los beneficios no eran los mismos. "Es la combinación de todos ellos lo que permite asegurar la longevidad", aseguran.

Sobre estas conclusiones, expertos reflexionan sobre los perjuicios que

los nuevos hábitos alimenticios que se están extendiendo en los países de la cuenca mediterránea pueden conllevar. Cada vez son más los jóvenes de países como España, Grecia o Italia que abandonan la dieta mediterránea para entregarse a las grasas, la carne roja y los carbohidratos refinados, más propios de una alimentación occidental. De hecho, apuntan, de unos años para acá se ha apreciado en estas regiones un preocupante aumento de la obesidad. Por ello aprovechan para hacer un llamamiento de "vuelta a las raíces", caracterizado por un redescubrimiento de los beneficios de la dieta que tomaban nuestros abuelos.

(Disponível em: <<http://www.elmundo.es>> Acesso em: 27 jun. 2003)

16) El objetivo del texto es discutir:

- 01. los beneficios de la dieta mediterránea.
- 02. el camino para llegar a la longevidad.
- 04. los nuevos hábitos alimenticios.
- 08. la vuelta a las tierras mediterráneas.
- 16. las enfermedades a causa de una mala alimentación.

17) Conforme el texto, es **correcto** afirmar que:

- 01. la dieta mediterránea está basada exclusivamente en el consumo de verduras y legumbres.
- 02. en la investigación realizada, se ha llevado en cuenta no sólo el producto consumido, sino también la frecuencia y la cantidad de este consumo.
- 04. algunos ingredientes fueron evaluados aisladamente en la investigación.
- 08. la investigación también preguntó a respecto del grado de actividad física y sobre otros tipos de actividades de ocio que se practicaban.
- 16. la obesidad de los habitantes de los tres países mediterráneos ha aumentado en virtud del abandono por parte de jóvenes de la famosa dieta del Mediterráneo.

18) Dentro del texto se encuentran expresiones formadas con la palabra **vez**: **de vez en cuando** y **cada vez**. A continuación se presentan frases que contienen en destaque expresiones constituidas con el vocablo **vez**.

Señalar la(s) afirmativa(s) **correcta(s)** cuya(s) palabra(s) o expresión(es) tiene(n) significado equivalente entre paréntesis.

01. Ella trajo un café **en vez de** té. (*en lugar de*)
02. Hoy no puedo escribirte, **tal vez** mañana. (*quizás*)
04. Haré este trabajo **una vez que** aprenda a hacerlo bien. (*pues que*)
08. Ellos hablan todos **a la vez**. (*simultáneamente*)
16. Comemos cereales **de vez en cuando**. (*a veces*)

19) Señala la(s) proposición(es) cuyas palabras completan **correctamente** el siguiente enunciado:

_____ alma _____ dieta mediterránea son _____ pescados, _____ frutas y verduras _____ yogur.

01. La – de ella – los – las – e
02. El – de la – los – las – y
04. El – de la – los – unas – y
08. La – de la – unos – unas – e
16. El – de la – los – algunas – y
32. La – de la – algunos – unas – y

20) Señala la(s) proposición(es) cuyas expresiones completan **correctamente** la frase:

Cada uno con _____ conclusiones: yo cuido _____ alimentación y los expertos cuidan _____.

01. sus – mi – la suya
02. tuyas – mi – suya
04. las tuyas – mía – las suyas
08. sus – la mía – la suya
16. las tuyas – mi – la suya



Os novos escravos

ROMA – Almoço no Zio Ciro, cantina típica a passos da Piazza Barberini e, portanto, da Fontana del Tritone (de 1643), do indefectível Gian Lorenzo Bernini, arquiteto cujas obras parecem onipresentes na cidade.

Um casal paga a conta diretamente no caixa. Ele usa uniforme da polícia, ela parece policial, mas não usa uniforme. A dona do restaurante pergunta ao garçom o número da mesa que ocupavam. O rapaz não entende. Ela grita: Que mesa, que mesa? É surdo?.

Até o casal fica constrangido. O rapaz encolhe, atarantado, dá a impressão de que quer ficar invisível.

É imigrante, cor negra, mas não d'África. Do subcontinente indiano, tal-

vez de Bangladesh ou do Sri Lanka, que é ilha, mas é considerado como parte do subcontinente.

A mulher trata-o como trapo, o mais próximo de um escravo que uma branca possa ter no século 21 em pleno coração da Europa.

Deve achar que está fazendo um favor ao rapaz ao lhe dar um emprego. Aposto que não tem contrato de trabalho, como 65% dos estrangeiros que trabalham no Lázio, a região em torno de Roma. Talvez seja mesmo um favor. Se tivesse ficado em sua terra, provavelmente seria vítima da fome que volta a ameaçar regiões inteiras agora que o custo dos alimentos disparou.

Mas é também – e principalmente – desumano tratar alguém como escravo. Na semana anterior, na Piazza Navona, uma das mais belas do mundo, já vira outros imigrantes da mesma cor e região, ambulantes vendendo bugigangas, literalmente em pânico quando passaram duas motos da Guardia di Finanza, uma espécie de polícia fazendária da Itália.

Os policiais nada fizeram, mas o pavor continuou no ar muito depois que eles passaram.

Só pode haver algo de errado em um mundo em que tantos fogem para a esperança, mas encontram apenas o medo.

21) Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** e indique o somatório.

01. Estruturalmente o texto é exclusivamente dissertativo e discute a temática da xenofobia.
02. O autor, por meio de metáforas, compara a situação de imigrantes à de escravos.
04. Pode-se compreender a polícia fazendária como uma polícia rural.
08. Pode-se inferir que os preços dos alimentos estejam aumentando em todo o mundo.
16. Abstrai-se do texto que tem se tornado comum em algumas regiões da Itália o tratamento de imigrantes como escravos.
32. Percebe-se a insatisfação do autor com o mundo atual no último parágrafo do texto.

Texto 2

Era nos primeiros anos do reinado do Sr. D. Pedro II.

No fértil e opulento município de Campos de Goitacases, à margem do Paraíba, a pouca distância da vila de Campos, havia uma linda e magnífica fazenda.

Era um edifício de harmoniosas proporções, vasto e luxuoso, situado em aprazível vargado ao sopé de elevadas colinas cobertas de mata em parte devastada pelo machado do lavrador. Longe em derredor a natureza ostentava-se ainda em toda a sua primitiva e selvática rudeza; mas por perto, em torno da deliciosa vivenda, a mão do homem tinha convertido a bronca selva, que cobria o solo, em jardins e pomares deleitosos, em gramais e pingues pastagens, sombreadas aqui e acolá por gameleiras gigantescas, perobas, cedros e copaibas, que atestavam o vigor da antiga floresta. Quase não se via aí muro, cerca, nem valado; jardim, horta, pomar, pastagens, e plantios circunvizinhos eram divididos por viçosas e verdejantes sebes de bambus, piteiras, espíneiros e gravatás, que davam ao todo o aspecto do mais aprazível e delicioso vergel.

A casa apresentava a frente às colinas. Entrava-se nela por um lindo alpendre todo enredado de flores trepadeiras, ao qual subia-se por uma escada de cantaria de seis a sete degraus. Os fundos eram ocupados por outros edifícios acessórios, senzalas, pátios, currais e celeiros, por trás dos quais se estendia o jardim, a horta, e um imenso pomar, que ia perder-se na barranca do grande rio.

Era por uma linda e calmosa tarde de outubro. O Sol não era ainda posto, e parecia boiar no horizonte suspenso sobre rolos de espuma de cores cambiantes orlados de fêveras de ouro. A viração saturada de balsâmicos eflúvios se espreguiçava ao longo das ribanceiras acordando apenas frouxos rumores pela copa dos arvoredos, e fazendo farfalhar de leve o tope dos coqueiros, que miravam-se garbosos nas lúcidas e tranqüilas águas da ribeira.

Corria um belo tempo; a vegetação reanimada por moderadas chuvas ostentava-se fresca, viçosa e luxuriante; a água do rio ainda não turvada pelas grandes enchentes, rolando com majestosa lentidão, refletia em toda a pureza os esplêndidos coloridos do horizonte, e o nítido verdor das selvas ribanceiras. As aves, dando repouso às asas fatigadas do contínuo voejar pelos pomares, prados e baledos vizinhos, começavam a preludiar seus cantos vespertinos. O clarão do Sol poente por tal sorte abraseava as vidraças do edifício, que esse parecia estar sendo devorado pelas chamas de um incêndio interior. Entretanto, quer no interior, quer em derredor, reinava fundo silêncio, e perfeita tranqüillidade. Bois truculentos, e médias novilhas deitadas pelo gramal, ruminavam tranqüilamente à sombra de altos troncos. As aves domésticas grazinavam em torno da casa, balavam as ovelhas, e mugiam algumas vacas, que vinham por si mesmas procurando os currais; mas não se ouvia, nem se divisava voz nem figura humana. Parecia que ali não se achava morador algum. Somente as vidraças arregaçadas de um grande salão da frente e os batentes da porta da entrada, abertos de par em par, denunciavam que nem todos os habitantes daquela suntuosa propriedade se achavam ausentes.

A favor desse quase silêncio harmonioso da natureza ouvia-se distintamente o arpejo de um piano casando-se a uma voz de mulher, voz melodiosa, suave, apaixonada, e do timbre o mais puro e fresco que se pode imaginar.

Posto que um tanto abafado, o canto tinha uma vibração sonora, ampla e volumosa, que revelava excelente e vigorosa organização vocal. O tom velado e melancólico da cantiga parecia gemido sufocado de uma alma solitária e sofredora.

Era essa a única voz que quebrava o silêncio da vasta e tranqüila vivenda. Por fora tudo parecia escutá-la em místico e profundo recolhimento.

As coplas, que cantava, diziam assim:

*Desd'o berço respirando
Os ares da escravidão,
Como semente lançada
Em terra de maldição,
A vida passo chorando
Minha triste condição.*

*Os meus braços estão presos,
A ninguém posso abraçar,
Nem meus lábios, nem meus olhos
Não podem de amor falar;
Deu-me Deus um coração
Somente para penar.*

*Ao ar livre das campinas
Seu perfume exala a flor;
Canta a aura em liberdade
Do bosque o alado cantor;
Só para a pobre cativa
Não há canções, nem amor.*

*Cala-te, pobre cativa;
Teus queixumes crimes são;
E uma afronta esse canto,
Que exprime tua aflição.
A vida não te pertence,
Não é teu teu coração.*

As notas sentidas e maviosas daquele cantar escapando pelas janelas abertas e ecoando ao longe em derredor, dão vontade de conhecer a sereia que tão lindamente canta. Se não é sereia, somente um anjo pode cantar assim.

Subamos os degraus, que conduzem ao alpendre, todo engrinaldado de viçosos festões e lindas flores, que serve de vestibulo ao edifício. Entremos sem cerimônia. Logo à direita do corredor encontramos aberta uma larga porta, que dá entrada à sala de recepção, vasta e luxuosamente mobiliada. Acha-se ali sozinha e sentada ao piano uma bela e nobre figura de moça. As linhas do perfil desenham-se distintamente entre o ébano da caixa do piano, e as bastas madeixas ainda mais negras do que ele. São tão puras e suaves essas linhas, que fascinam os olhos, enlevam a mente, e paralisam toda análise. A tez é como o marfim do teclado, alva que não deslumbra, embaçada por uma nuança delicada, que não sabereis dizer se é leve palidez ou cor-de-rosa desmaiada. O colo donoso e do mais puro labor sustenta com graça inefável o busto maravilhoso. Os cabelos soltos e fortemente ondulados se despenham caracolando pelos ombros em espessos e luzidios rolos, e como franjas negras escondiam quase completamente o dorso da cadeira, a que se achava recostada. Na frente calma e lisa como mármore

polido, a luz do ocaso esbatia um róseo e suave reflexo; di-la-íeis misteriosa lâmpada de alabastro guardando no seio diáfano o fogo celeste da inspiração. Tinha a face voltada para as janelas, e o olhar vago pairava-lhe pelo espaço.

Os encantos da gentil cantora eram ainda realçados pela singeleza, e diremos quase pobreza do modesto trajar. Um vestido de chita ordinária azul-clara desenhava-lhe perfeitamente com encantadora simplicidade o porte esbelto e a cintura delicada, e desdobrando-se-lhe em roda amplas ondulações parecia uma nuvem, do seio da qual se erguia a cantora como Vênus nascendo da espuma do mar, ou como um anjo surgindo dentre brumas vaporosas. Uma pequena cruz de azeviche presa ao pescoço por uma fita preta constituía o seu único ornamento.

Apenas terminado o canto, a moça ficou um momento a cismar com os dedos sobre o teclado como escutando os derradeiros ecos da sua canção.

Entretanto abre-se sutilmente a cortina de cassa de uma das portas interiores, e uma nova personagem penetra no salão. Era também uma formosa dama ainda no viço da mocidade, bonita, bem feita e elegante. A riqueza e o primoroso esmero do trajar, o porte altivo e senhoril, certo balanceio afetado e langoroso dos movimentos davam-lhe esse ar pretensioso, que acompanha toda moça bonita e rica, ainda mesmo quando está sozinha. Mas com todo esse luxo e donaire de grande senhora nem por isso sua grande beleza deixava de ficar algum tanto eclipsada em presença das formas puras e corretas, da nobre singeleza, e dos tão naturais e modestos ademanes da cantora.

Texto 3

– Chamava-se Mariana, continuou ele alguns minutos depois, e era uma gentil mulatinha, nascida e criada como filha da casa, e recebendo de minha mãe os mesmos afagos que ela dispensava às outras filhas. Não se sentava à mesa, nem vinha à sala em ocasião de visitas, eis a diferença; no mais era como se fosse pessoa livre, e até minhas irmãs tinham certa afeição fraternal. Mariana possuía a inteligência da sua situação, e não abusava dos cuidados com que era tratada. Compreendia bem que, na situação em que se achava, só lhe restava pagar com muito reconhecimento a bondade de sua senhora.

A sua educação não fora tão completa como a de minhas irmãs; contudo, Mariana sabia mais do que outras mulheres em igual caso. Além dos trabalhos

de agulha que lhe foram ensinados com extremo zelo, aprendera a ler e a escrever. Quando chegou aos 15 anos teve desejo de saber francês, e minha irmã mais moça lho ensinou com tanta paciência e felicidade, que Mariana em pouco tempo ficou sabendo tanto como ela.

Como tinha inteligência natural, todas estas coisas lhe foram fáceis. O desenvolvimento do seu espírito não prejudicava o desenvolvimento de seus encantos. Mariana aos 18 anos era o tipo mais completo da sua raça. Sentia-se-lhe o fogo através da tez morena do rosto, fogo inquieto e vivaz que lhe rompia dos olhos negros e rasgados. Tinha os cabelos naturalmente encaracolados e curtos. Talhe esbelto e elegante, colo

voluptuoso, pé pequeno e mãos de senhora. É impossível que eu esteja a idealizar esta criatura que há tanto me desapareceu dos olhos; mas não estarei muito longe da verdade.

Mariana era apreciada por todos quantos iam a nossa casa, homens e senhoras. Meu tio, João Luis, dizia-me muitas vezes: – "Por que diabo está tua mãe guardando aqui em casa esta flor peregrina? A rapariga precisa de tomar ar".

Posso dizer, agora que já passou muito tempo, esta preocupação do tio nunca me passou pela cabeça; acostumado a ver Mariana bem tratada, parecia-me ver nela uma pessoa de família, e, além disso, ser-me-ia doloroso contribuir para causar tristeza a minha mãe.

22) Assinale a(s) alternativa(s) **coerente(s)** com o(s) fragmento(s) de texto apresentado(s) ou com a totalidade da(s) obra(s) de onde foi(foram) retirado(s).

01. O fragmento dado no texto 2 pertence à obra *A escrava Isaura*, romance romântico de Bernardo Guimarães.
02. O fragmento dado no texto 3 pertence à obra *Mariana*, conto de Machado de Assis.
04. No texto 2 percebe-se uma das características do Romantismo, – movimento literário ao qual pertence o fragmento –, a idealização, seja do local, seja da natureza, seja da personagem.
08. No texto 3 nota-se o questionamento de uma das características do Romantismo, a idealização, através da voz de uma das personagens, ao descrever a figura feminina central da narrativa.
16. No texto 2 percebe-se uma das características do Romantismo, o nacionalismo expresso, no caso específico do recorte dado, através da exaltação da natureza pátria.

23) Podem ser percebidos afastamentos e aproximações entre os dois textos. Assinale a(s) alternativa(s) **coerente(s)** com essa(s) referência(s).

01. Entre os afastamentos, pode ser detectada a diferença de tonalidade de pele entre as duas personagens: a do texto 2 é branca, enquanto que a do texto 3 é mulata.
02. Entre as aproximações, pode ser observada a estrutura social das personagens: ambas são escravas e descritas como portadoras de características que as aproximam de jovens de famílias brancas da época. Entre essas características há a referência à educação que ambas receberam.
04. Entre os afastamentos, pode ser percebida a diferença no final de cada uma das narrativas.
08. Entre as aproximações, pode ser observado o cuidado que as duas personagens receberam por parte das "mães" das famílias brancas às quais pertenciam.
16. Entre os afastamentos, pode ser detectada a diferença de fenótipo (manifestação visível ou detectável de um genótipo) entre essas personagens, embora o genótipo (composição genética) delas pudesse ser considerado de mesma formação.

Leia atentamente o texto abaixo e, em seguida, responda às questões propostas.

Leia atentamente o texto e, em seguida, responda:

Texto 4

Era nos primeiros anos do reinado do Sr. D. Pedro II.

No fértil e opulento município de Campos de Goitacases, à margem do Paraíba, a pouca distância da vila de Campos, havia uma linda e magnífica fazenda.

Era um edifício de harmoniosas proporções, vasto e luxuoso, situado em aprazível vargado ao sopé de elevadas colinas cobertas de mata em parte devastada pelo machado do lavrador. Longe em derredor a natureza ostentava-se ainda em toda a sua primitiva e selvática rudeza; mas por perto, em torno da deliciosa vivenda, a mão do homem tinha convertido a bronca selva, que cobria o solo, em jardins e pomares deleitosos, em gramais e pingues pastagens, sombreadas aqui e acolá por gameleiras gigantescas, perobas, cedros e copaibas, que atestavam o vigor da antiga floresta.

24) Assinale a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

01. No período: *No fértil e opulento município de Campos de Goitacases, à margem do Paraíba, a pouca distância da vila de Campos, havia uma linda e magnífica fazenda*, se pluralizássemos a palavra **fazenda**, outras quatro palavras haveriam de ir para o plural, sob pretexto de manter-se a ideal correção gramatical.
02. No mesmo período, se se retirasse o pronome indefinido, não haveria condições para o aparecimento do acento grave indicativo da crase.
04. O período: *Era nos primeiros anos do reinado do Sr. D. Pedro II*, poderia ser reescrito, com total correção: Faziam alguns anos que o Sr. D. Pedro II reinava.
08. O acento grave indicativo da crase em **à margem do Paraíba** se deve à presença de uma locução adverbial com palavra feminina como núcleo.
16. No período: *a mão do homem tinha convertido a bronca selva, que cobria o solo, em jardins e pomares deleitosos*, a expressão destacada funciona como adjunto adverbial da locução verbal.

Texto 5

Parece que há duas sortes de vocação, as que têm língua e as que a não têm. As primeiras realizam-se; as últimas representam uma luta constante e estéril entre o impulso interior e a ausência de um modo de comunicação com os homens. Romão era destas. Tinha a vocação íntima da música; trazia dentro de si muitas óperas e missas, um mundo de harmonias novas e originais, que não alcançava exprimir e pôr no papel. Esta era a causa única da tristeza de mestre Romão. Naturalmente o vulgo não atinava com ela; uns diziam isto, outros aquilo: doença, falta de dinheiro, algum desgosto antigo; mas a verdade é esta: – a causa da melancolia de mestre Romão era não poder compor, não possuir o meio de traduzir o que sentia. Não é que não rabiscasse muito papel e não interrogasse o cravo, durante horas; mas tudo lhe saía informe, sem idéia nem harmonia. Nos últimos tempos tinha até vergonha da vizinhança, e não tentava mais nada.

E, entretanto, se pudesse, acabaria ao menos uma certa peça, um canto esponsalício, começado três dias depois de casado, em 1779. A mulher, que tinha então vinte e um anos, e morreu com vinte e três, não era muito bonita, nem pouco, mas extremamente simpática, e amava-o tanto como ele a ela. Três dias depois de casado, mestre Romão sentiu em si alguma coisa parecida com inspiração. Ideou então o canto esponsalício, e quis compô-lo; mas a inspiração não pôde sair.

25) Assinale a(s) afirmação(ões) **correta(s)** e dê o total.

01. No primeiro período do texto, há um bom exemplo de sujeito oracional.
02. Se, nesse mesmo período, colocássemos a palavra **sortes** no singular, haveríamos de, para efeito de concordância, alterar outros cinco vocábulos. (O sentido da frase obtida não deve ser levado em conta.)
04. *Não é que não rabiscasse muito papel e não interrogasse o cravo, durante horas; mas tudo lhe saía informe, sem idéia nem harmonia. Nos últimos tempos tinha até vergonha da vizinhança, e não tentava mais nada.* Os vocábulos destacados são advérbios.
08. *A mulher, que tinha então vinte e um anos, e morreu com vinte e três, não era muito bonita, nem pouco, mas extremamente simpática, e amava-o tanto como ele a ela.* Os pronomes destacados são pessoais do caso oblíquo.
16. No período: *Naturalmente o vulgo não atinava com ela; uns diziam isto, outros aquilo: doença, falta de dinheiro, algum desgosto antigo; mas a verdade é esta: – a causa da melancolia de mestre Romão era não poder compor*, o pronome destacado foi indevidamente colocado. O correto seria utilizarmos o pronome demonstrativo **essa**, já que há um flagrante retorno ao que fora dito anteriormente.
32. *Nunca informei meus amigos de que preferia assistir um bom filme a um jogo, mesmo que final de futebol. Odeio esse esporte.* Esse período foi construído obedecendo às normas gramaticais.

26) O flagelo das secas no sertão nordestino, e a inclemência do sol, têm levado fome e sofrimento ao sertanejo. Agora o sol começa a ser um aliado dos pobres. Vários projetos sobre o uso da energia solar, aplicados na caatinga, tiram proveito do sol abundante na região, um deles é o fogão solar. O fogão permite que a irradiação solar seja utilizada para o preparo de alimentos. Concentradores de raios solares, dispostos em parábola, convergem a energia para um ponto central, que aquece. O alumínio polido, com um grau de pureza e acabamento desejáveis, é sem dúvida o material que mais se adapta para a formação da superfície refletiva dos fogões solares à concentração, não somente por ser um material leve, de fácil maneabilidade e principalmente considerando-se que dependendo do grau de polimento obtido, a reflexão da radiação solar é superior a 80% da radiação incidente. Seu aproveitamento máximo se dá entre 9 e 15 horas. Entre suas vantagens, destaca-se a disponibilidade de energia gratuita e abundante, além da ausência de chamas, fumaça, poluição atmosférica, incêndios, explosões e, principalmente, evita desmatamentos em busca de lenha,

já que 30% da madeira retirada da caatinga transforma-se em lenha. Utilizando o fogão solar, será possível economizar até 55% dessa lenha. Uma corrida mundial para encontrar fontes alternativas de energia está em curso, e os subsídios estão inclinados em favor das fontes renováveis de energia, que respondem às preocupações ecológicas e de segurança relativas aos combustíveis fósseis e à utilização da energia solar. O fogão solar não elimina o uso do fogão convencional, pois não pode ser utilizado em

dias chuvosos ou à noite. O tempo de cozimento é também maior no fogão solar, meio quilo de feijão, em um fogão à gás, demora 90 minutos para cozinhar; no solar, com placas de alumínio polido, o tempo de cozimento é de 100 minutos. Um litro de água, em temperatura ambiente de 28°, no fogão convencional entra em ebulição em 10 minutos; no fogão solar, esse mesmo volume demorará 15 minutos para ferver, ambos num local em que a pressão atmosférica é de 1 atm.



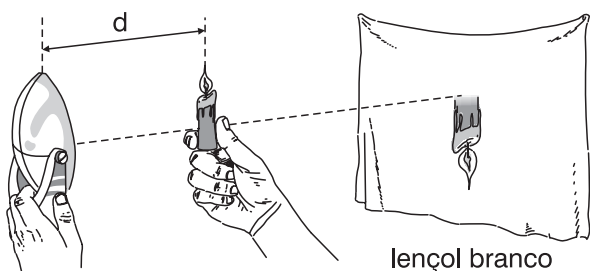
Fogão solar aquecendo um chaleira.

Utilizando dados fornecidos no texto e conceitos físicos, assinale o que for **correto**.

(Dados: $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4,18 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$; $\mu_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ kg/L}$)

01. As radiações solares utilizadas no funcionamento do fogão solar atingem o espelho através de ondas eletromagnéticas;
02. No funcionamento do fogão solar o ponto chamado de "ponto central" na verdade, é o local onde se encontra o foco do espelho refletor;
04. No aquecimento de 1 L de água foram fornecidos 300.960 J até atingir o ponto de ebulição.
08. O fogão convencional mencionado no final do texto possui uma potência útil de aproximadamente 502 W.
16. A potência do fogão solar é maior que a potência do fogão convencional.

- 27) Um indivíduo, em um ambiente absolutamente sem iluminação, acende uma vela e a coloca diante de um espelho esférico (que pode ser considerado como de acordo com as leis de Gauss). Um lençol branco também foi previamente colocado, em um plano perpendicular ao eixo que une a vela ao vértice do espelho.

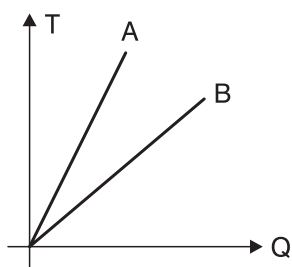


O indivíduo consegue ver a imagem da vela projetada no lençol, conforme o esquema acima.

De acordo com seus conhecimentos, some os valores que correspondem às sentenças **corretas**.

01. Certamente a imagem observada no lençol é virtual.
02. O espelho esférico é côncavo, pois considerando somente objetos reais, apenas os espelhos côncavos podem projetar imagens em uma tela.
04. O espelho mostrado pode ser convexo.
08. O espelho mostrado é côncavo e a distância d assinalada é maior que sua distância focal e menor que seu raio de curvatura.
16. A imagem projetada no lençol é real, pois apenas as imagens reais podem ser projetadas em um anteparo fora do aparelho óptico.
32. Apenas com os dados fornecidos é impossível determinar se o espelho é côncavo ou convexo, pois ambos podem gerar imagens reais.

- 28) O gráfico ao lado representa a variação das temperaturas (T) de dois objetos, A e B, feitos de materiais diferentes e de mesma massa, em função das quantidades de calor (Q) absorvidas por eles.



Conhecendo as informações acima, um estudante de engenharia fez a seguinte experiência com os objetos A e B, que inicialmente estavam à temperatura ambiente:

- 1º passo: aqueceu o objeto A até uma temperatura inicial T_A .
- 2º passo: resfriou o objeto B até uma temperatura T_B .
- 3º passo: colocou os dois objetos em um calorímetro de capacidade térmica desprezível.
- 4º passo: aguardou que os objetos entrassem em equilíbrio térmico.

As trocas de calor com o ambiente são desprezíveis.

Com base nos experimentos e nos conceitos relacionados à termologia, o estudante chegou a algumas conclusões listadas a seguir.

Marque no gabarito a soma dos valores referentes às conclusões **corretas**.

01. Após o 1º passo, é possível concluir que o objeto A armazena mais calor do que o objeto B.
02. A quantidade de calor perdida pelo objeto A é igual, em módulo, à quantidade de calor recebida pelo objeto B ao final dos 4 passos.
04. O objeto que possui maior capacidade térmica (C) é o que sofre maior variação de temperatura.
08. A capacidade térmica do objeto A é maior do que a capacidade térmica do objeto B.
16. A temperatura de equilíbrio térmico é igual a $\frac{c_A \cdot T_A + c_B \cdot T_B}{c_A + c_B}$ em que c_A e c_B são respectivamente os valores específicos dos materiais que constituem os objetos A e B.
32. Os materiais dos quais os corpos A e B são constituídos podem possuir o mesmo calor específico.

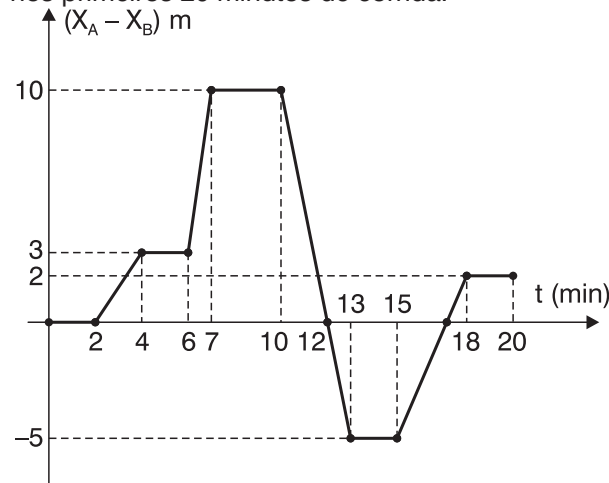
- 29) No ano de 490 a.C., quando os soldados atenienses partiram para a planície de Maratona para combater os persas na Primeira Guerra Médica, suas mulheres ficaram ansiosas pelo resultado porque os inimigos haviam jurado que, depois da batalha, marchariam sobre Atenas, violariam suas mulheres e sacrificariam seus filhos.

Ao saberem dessa ameaça, os gregos deram ordem a suas esposas para, se não recebessem a notícia da sua vitória em 24 horas, matarem seus filhos e, em seguida, suicidarem-se.

Os gregos ganharam a batalha, mas a luta levou mais tempo do que haviam pensado, de modo que temeram que elas executassem o plano. Para evitar isso, o general grego Milcíades ordenou a seu melhor corredor, o soldado e atleta Filípides, que corresse até Atenas, situada a quarenta quilômetros dali, para levar a notícia. Filípides correu essa distância tão rapidamente quanto pôde e, ao chegar, conseguiu dizer apenas "Vencemos", e caiu morto pelo esforço.

Em 1896, nos primeiros Jogos Olímpicos da era moderna, Filípides foi homenageado com a criação dessa prova, cuja distância era de quarenta quilômetros, mas que desde 1908 está estipulada em 42195 quilômetros.

Considere dois corredores, A e B, disputando uma maratona. O gráfico abaixo mostra a diferença entre as posições entre eles, $(x_A - x_B)$, em função do tempo, nos primeiros 20 minutos de corrida.

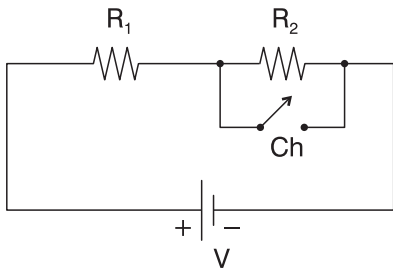


Com base nesse gráfico, é **correto** afirmar que:

- 01. no intervalo de 4 a 6 minutos, o corredor A está 3 m na frente do corredor B.
- 02. no instante $t = 12$ minutos os corredores estão lado a lado.
- 04. o corredor B nunca esteve na frente do corredor A.
- 08. no intervalo de 13 a 15 minutos o corredor B está 5 m na frente do corredor A.
- 16. se a prova durasse 20 minutos, o corredor B ganharia a prova.
- 32. se a prova durasse 20 minutos, o corredor A ganharia a prova.

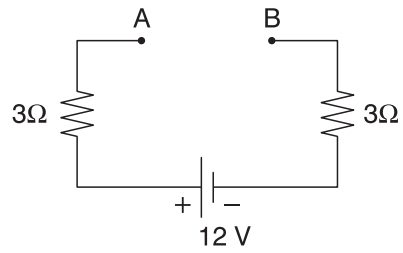
30) Some as afirmativas **corretas**.

- 01. A resistência apresentada por um condutor linear não depende da tensão elétrica utilizada para medi-la.
- 02. No circuito elétrico mostrado a seguir, se a chave Ch estiver fechada, a intensidade da corrente i será dada por $i = \frac{V}{R_1 + R_2}$.

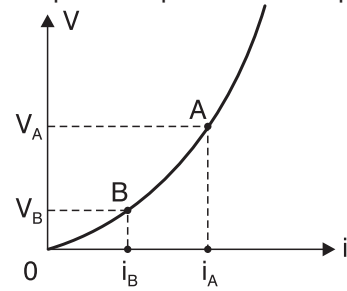


- 04. A resistividade elétrica de um condutor homogêneo é diretamente proporcional ao seu comprimento e inversamente proporcional à área da sua secção reta transversal.

08. No circuito elétrico mostrado a seguir, a d.d.p. entre os pontos A e B vale 12 V.

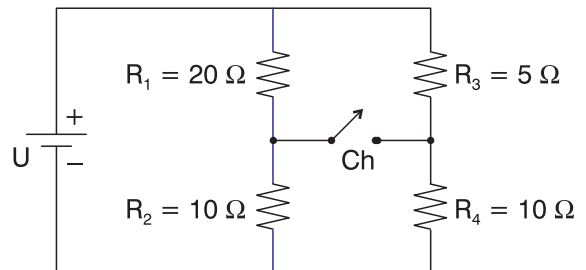


16. A figura a seguir mostra a curva característica de um resistor. Após analisá-la, podemos afirmar que se trata de um resistor que não obedece à lei de Ohm e que a resistência elétrica dele permanece constante, independentemente do fato de ele operar no ponto A ou no ponto B.



32. Em uma associação de resistores em série, a d.d.p. nos extremos de qualquer resistor é diretamente proporcional à sua resistência.

64. No circuito elétrico mostrado a seguir, se a chave Ch for fechada, a resistência equivalente entre os pontos A e B passa a valer 10Ω .



Rascunho



31) Judaísmo, cristianismo e islamismo são três religiões milenares e monoteístas surgidas no Oriente Médio. Todas possuem pontos comuns como a crença em um só Deus, a aceitação de personagens como Abraão e Moisés, de profetas do Antigo Testamento e de outras situações bíblicas, porém diferem-se em inúmeros aspectos.

Sobre as distinções e características históricas dessas religiões, dê o somatório dos itens **corretos** abaixo.

01. Tanto no judaísmo como no cristianismo existe a crença em um messias, contudo os judeus ainda aguardam sua vinda, ao passo que para os cristãos ele já foi personificado na vinda de Jesus.
02. Diferentemente da religião judaica, que mais se identificou com os descendentes do povo hebreu, as religiões cristã e muçulmana demonstraram-se mais universais, pois tiveram sua história marcada pela conversão de outros povos.
04. O Antigo Testamento, que se refere à história religiosa dos hebreus e judeus, foi incorporado ao Novo Testamento para formar a Bíblia dos cristãos.
08. O Alcorão e o Suna são os livros sagrados aceitos por todos os islâmicos.
16. Pode-se afirmar que todas as três religiões tiveram ampla participação em importantes acontecimentos políticos do passado e que, de certa forma, e em menor grau, ainda a têm na atualidade.
32. É possível e correto fazer uma análise histórica das civilizações ocidentais sem levar em conta a atuação dessas correntes religiosas.

32) *Os instrumentos são de vários tipos; alguns são vivos, outros inanimados; o capitão de um navio usa um leme sem vida, mas um homem vivo como observador; pois o trabalhador num ofício é, do ponto de vista do ofício, um de seus instrumentos. Assim, qualquer parte da propriedade pode ser considerada um instrumento destinado a tornar o homem capaz de viver; e sua propriedade é a reunião desse tipo de instrumentos, incluindo os escravos; e um escravo, sendo uma criatura viva, como qualquer outro servo, é uma ferramenta equivalente às outras. Ele é em si uma ferramenta para manejar ferramentas.*

(Aristóteles, *Política* – século IV a.C.)

O modo como os antigos gregos encaravam a escravidão ficou registrado em textos de filósofos da época como os do grego Aristóteles, assim como em textos dos romanos.

A respeito do escravismo na Antiguidade Clássica, some os itens **corretos** a seguir.

01. Era freqüente encontrar o escravo trabalhando na agricultura, nas minas, nas oficinas de artesanato, em serviços domésticos e outros. Nas cidades-Estado da Grécia e no Império Romano, praticamente toda a economia sustentava-se no trabalho escravo.
02. De acordo com o texto, podemos depreender que o escravo, apesar de sua condição subalterna, era visto, antes de tudo, como um ser humano digno de alguma compaixão.
04. Os aristocratas gregos e romanos consideravam o escravo como uma propriedade, como um instrumento de trabalho vivo.
08. O escravismo romano chegou ao seu apogeu no Alto Império, quando as guerras de expansão obtiveram a sua maior extensão territorial.
16. Pelo fato de o escravismo não ser auto-sustentável e devido à baixa taxa de natalidade e à alta taxa de mortalidade da população, as guerras e o tráfico foram sempre necessários à sua manutenção. Com o fim das conquistas romanas no Baixo Império Romano, a crise do sistema escravista tornou-se inevitável.
32. O colonato romano pode ser considerado como uma transição do trabalho escravo para o trabalho servil do feudalismo.

33) *Por volta de 1500, as novas formas de ver as coisas pareciam desabrochar. Um pouco antes de Leonardo da Vinci ter completado seu retrato de uma jovem mulher, "Mona Lisa", os espanhóis descobriram a América e os portugueses adentraram o Oceano Índico com suas navegações. Logo em seguida, Michelangelo completou suas pinturas de temas do Antigo Testamento no teto da Capela Sistina, em Roma, e Martinho Lutero, do outro lado dos Alpes, protestava contra o sistema herético de impostos com o qual Roma financiava exemplos nefandos, como a própria Capela Sistina.*

(Geoffrey Blainey, *Uma breve história do mundo.*)

Em relação ao momento histórico referido pelo texto acima, dê o somatório dos itens **corretos** a seguir.

01. O desabrochar de "novas formas de ver as coisas" pode ser entendido como o surgimento de uma nova mentalidade literária, artística e científica manifestada pelos renascentistas no início da Idade Moderna.
02. O texto deixa clara a relação de simultaneidade histórica existente entre o Renascimento Cultural, a Expansão Marítima e as Reformas Religiosas.
04. A Igreja Católica agiu como mecenas não apenas na arquitetura e na pintura, como mostra o texto, mas também na literatura e nas ciências.

08. O "sistema herético de impostos" aplicado por Roma, que causou grande indignação em Lutero, refere-se à venda das indulgências e pode ser considerado como um dos mais importantes fatores do protestantismo.
16. Os nobres encontravam-se politicamente fortalecidos à época a que o texto faz menção.
32. Pode-se afirmar que na referida época iniciavam-se duas revoluções: a comercial e a científica.

34) *Livros da Alfândega de Lisboa de 1526 já acusam a entrada de açúcar vindo de Itamaracá, Pernambuco. Mas a grande produção só começa oficialmente com Martim Afonso de Souza em 1533, em São Vicente. O engenho do governador foi financiado pelo germânico Erasmus. Centro das atividades de uma propriedade produtora de açúcar, nos primeiros tempos engenho era apenas a fábrica. Depois, o termo começou a ser aplicado a toda propriedade, das terras cultivadas às instalações da fábrica. Às vezes, o proprietário cedia parte das terras a lavradores, que se obrigavam a entregar a cana para moer no engenho, recebendo metade do açúcar produzido.*

Esse texto, de José Jobson de Arruda e Nelson Piletti, encontrado em *Toda a história*, reporta-nos a situações da história colonial brasileira, servindo para que também você possa responder com acerto ao que propomos.

Dessa forma, fazendo uso do texto e de seus conhecimentos sobre história do Brasil colonial, assinale as alternativas **corretas** e faça o somatório.

01. Martim Afonso de Souza, que começou de forma oficial a produção açucareira no Brasil, iria se constituir em um dos donatários com a implantação do sistema de capitanias hereditárias a partir do ano de 1534.
02. A produção açucareira desenvolvida no Brasil em engenhos como o "do governador" esteve voltada para o mercado externo, pois éramos uma colônia de exportação.
04. Pernambuco, citado já em 1526 como centro de produção do açúcar, iria se constituir, nos séculos XVI e XVII, como a região de maior produção daquele produto. A Capitania de Pernambuco foi, portanto, uma das que apresentou resultados positivos de forma mais imediata.
08. Nos engenhos trabalhavam apenas lavradores livres. A mão-de-obra escrava era utilizada somente no plantio e corte da cana-de-açúcar. Como forma de pagamento pela utilização das fábricas, entregavam parte da sua produção aos senhores-de-engenhos.
16. A produção açucareira do Brasil entrou em declínio após a expulsão dos holandeses do Nordeste, quando estes passaram a produzir um açúcar de melhor qualidade, pois possuíam mais recursos, nas suas colônias das Antilhas.

- 35) E o brigadeiro José da Silva Paes, em carta de 23 de agosto de 1742, endereçada ao Rei sugere o aumento da povoação da ilha, e a resposta é datada a 28 de maio de 1744, reprisando a frase de Silva Paes "de que não bastão fortificações sem haver gente que as guarneça, e juntamente povoe e cultive as terras, quando aquelas pela sua natural fertilidade podem sustentar os mesmos prezídios".

Esse texto, de autoria do historiador Walter Piazza e pertencente à obra *Santa Catarina: sua História*, leva-nos ao Brasil do século XVIII, que passava por alterações, fruto principalmente da conquista do interior com a extração das riquezas minerais. Mudanças de natureza política, econômica e social ocorreram no momento em que o mencionado brigadeiro José da Silva Paes fazia sugestões ao rei de Portugal sobre a necessidade de povoamento em determinada região.

Sobre o Brasil do século XVIII e fazendo uso do texto e dos seus conhecimentos, assinale as opções **corretas** e dê o somatório.

01. A interiorização do Brasil no século XVIII foi confirmada com a assinatura do Tratado de Madri entre Portugal e Espanha, com a interferência direta de Alexandre de Gusmão.
02. A ilha mencionada no texto a qual, segundo Silva Paes, deveria receber um aumento populacional era a ilha de São Francisco do Sul, que em oportunidades anteriores foi visitada por navegadores estrangeiros.
04. Como uma das mudanças políticas ocasionadas pela extração de riquezas minerais, podemos apontar a transformação da cidade do Rio de Janeiro na nova capital do Brasil em substituição à cidade de Salvador.
08. O brigadeiro José da Silva Paes foi o governador da Capitania de Santa Catarina num momento importante de nossa história, quando para cá se deslocaram imigrantes açorianos com a finalidade de povoar partes da capitania sob sua responsabilidade.
16. No mesmo momento em que Silva Paes sugeriu o povoamento da ilha, o sudeste brasileiro recebia imigrantes alemães e italianos, responsáveis pela implantação de novas técnicas para a extração de ouro nas Minas Gerais.
32. As fortificações mencionadas por Silva Paes estariam situadas no litoral da Ilha de Santa Catarina, sendo edificadas num momento de tensão entre os reinos de Portugal e Espanha.



36) No *Diário Catarinense* de 20 de abril 2008 na página *Mundo*, havia informações sobre o aquecimento global, isto é, como a temperatura da Terra sobe.

- I. Os raios do sol aquecem a superfície.
- II. A superfície emite calor em forma de raios infravermelhos.
- III. Gases poluentes (liberados por fontes como a indústria, o desmatamento e a queima de combustíveis) se acumulam na atmosfera.

Em vez de deixarem a Terra, raios infravermelhos gerados pela radiação solar são bloqueados por causa da camada de gases poluentes. O resultado é o aquecimento do planeta no processo conhecido como efeito estufa.

Os culpados:

CO₂ – emitido por veículos motorizados e queimadas.

CFC – emitidos pela indústria e por *sprays*.

Com base no texto são feitas as seguintes afirmações, das quais está(ão) **correta(s)**:

01. Um dos responsáveis pelo efeito estufa é um composto orgânico que, no estado sólido, é conhecido como gelo seco.
02. Um dos responsáveis pelo efeito estufa apresenta dois halogênios com eletronegatividades diferentes.
04. Um dos compostos citados pode ser sublimado.
08. Os raios infravermelhos são bloqueados porque a densidade dos gases poluentes é menor do que a densidade do ar atmosférico.
16. Um deles é um elemento químico usado em água mineral com gás.
32. Um dos compostos citados é binário e pode ser separado de uma mistura heterogênea líquido-gás por diminuição da pressão, aumento da temperatura e agitação.

Eles viram a luz

Durante 0,13 segundo, pesquisadores conseguiram pela primeira vez observar fótons, a partícula fundamental da luz, sem destruí-los.

(...) um grupo de cientistas, liderado pelo físico francês Serge Haroche, afirmou ter observado, pela primeira vez na História, o fóton, sem destruí-lo. (...)

Como a luz viaja a $3,0 \times 10^5$ km/s, o primeiro desafio dos pesquisadores era aprisionar o fóton em um recipiente com dimensões razoáveis. A solução

encontrada foi a utilização de uma espécie de caixa com espelhos de material supercondutor ultra-reflexivos, de 2,7 cm de largura, resfriada a 0,5 grau do zero absoluto. (...)

(...) Os detectores convencionais de luz funcionam, porque absorvem os fótons, destruindo-os. Para contornar essa dificuldade, os pesquisadores desenvolveram uma forma de inferir a presença do fóton por meio de átomos do metal rubídio.

Os físicos parisienses fizeram átomos de rubídio passar pela caixa de espelhos, um de cada vez. "Se algum fóton estivesse presente na caixa, ele alterava ligeiramente os níveis de energia do átomo, sem desaparecer", diz Haroche.

Assim, comparando os níveis de energia dos átomos de rubídio que passam pela caixa, os pesquisadores conseguiram determinar por quanto tempo houve um fóton ali dentro.

(Revista Época, mar. 2007)

37) A partir das informações do texto e considerando-se os conhecimentos da Química, é **correto** afirmar:

01. As postulações de Bohr acerca do átomo têm relação com o experimento realizado pelos físicos parisienses.
02. A distribuição eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5p^1$ corresponde a um dos estados excitado ou ativado do átomo de rubídio.
04. A caixa com espelhos ultra-reflexivos utilizada para aprisionar o fóton foi resfriada a -273 °C.
08. Admitindo-se que o primeiro elétron a ser adicionado em um orbital tenha spin $-1/2$, os quatro números quânticos do elétron diferenciador do átomo de rubídio, em seu estado fundamental, são: 5, 0, 0 e $-1/2$.
16. Os elétrons do átomo de rubídio, ao absorverem fótons, com um valor conveniente da frequência desses fótons, passam de um subnível mais interno para outro mais externo, em relação a ordem de energia do diagrama de Linus Pauling.
32. Os átomos de rubídio apresentam reatividade química próxima à dos gases nobres e por isso foram escolhidos para o experimento.
64. O número de átomos presentes em 1,0 g de rubídio é, aproximadamente, igual a $7,0 \cdot 10^{21}$.

38) Após tomar posse das terras brasileiras, Cabral seguiu para as Índias, onde se envolveu num conflito, acabando por bombardear a cidade de Calicut, durante dois dias. A pólvora usada pelos portugueses, naquele tempo, apresentava a seguinte composição:

- 66% de nitrato de potássio (KNO_3);
- 24% de carvão;
- o restante de enxofre.

Supondo que, durante o bombardeio, foram usados 100 kg de pólvora, podemos afirmar **corretamente** que:

Dados: (massas molares em g/mol: K = 39; N = 14; O = 16; C = 12; S = 32) e (número de avogadro = $6 \cdot 10^{23}$).

- foram utilizados um total de $2 \cdot 10^3$ mols de carbono (carvão).
- a porcentagem de nitrogênio, em massa, no nitrato de potássio é, aproximadamente, 14%.
- o número total de átomos de enxofre, presentes nos 100 kg de pólvora é $1,875 \cdot 10^{26}$ g.
- a massa total de potássio que foi utilizada nos 100 kg de pólvora é, aproximadamente, igual a $25,5 \cdot 10^3$ g.
- a reação explosiva que ocorre na pólvora é chamada reação de combustão, sendo necessária, para tal, a presença do gás oxigênio.

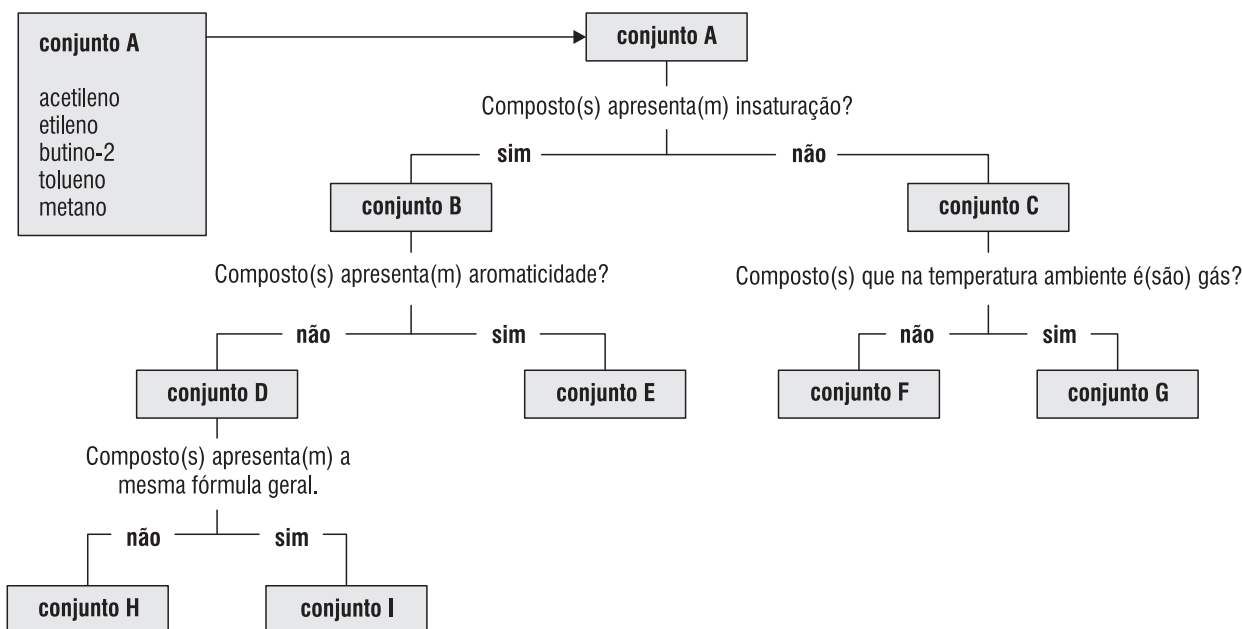
39) Um importante aspecto a ser considerado sobre a qualidade de um combustível é a quantidade de energia produzida na sua reação de combustão. A tabela a seguir apresenta o calor de combustão de algumas substâncias presentes em combustíveis que são comumente utilizados.

SUBSTÂNCIA	OCORRÊNCIA	CALOR DE COMBUSTÃO (kcal/mol)
Metano (CH_4)	Gás Natural (GNV)	212,8
Butano (C_4H_{10})	Gás Liquefeito do Petróleo (GLP)	635,9
Octano (C_8H_{18})	Gasolina	1320,6

Com base nos dados da tabela acima, dê a soma das afirmativas **corretas**.

- O GNV é o combustível que apresenta o maior poder calorífico em kcal/grama de combustível.
- A combustão completa de 1 mol de butano produz 10 mols de água.
- O calor liberado na combustão completa de 1 g de octano é de aproximadamente -15 kcal.
- A combustão completa de 1 mol de GNV consome menos oxigênio do que a de 1 mol de butano.
- A combustão incompleta destes combustíveis produz monóxido de carbono (CO).
- A combustão completa libera mais calor que a combustão incompleta.

40) Considere o esquema abaixo, construído segundo a classificação dos compostos do conjunto A.



Sobre a classificação dos compostos do conjunto A, segundo o esquema acima, é **correto** afirmar:

- Existe conjunto vazio.
- O(s) composto(s) do conjunto H possui(em) a mesma fórmula molecular do butino-1
- O(s) composto(s) do conjunto E possui(em) três átomos de carbonos insaturados, apenas.
- O(s) composto(s) do conjunto G pertence(m) aos hidrocarbonetos parafínicos.
- O(s) composto(s) do conjunto I é(são) classificado(s) apenas como alcino(s) verdadeiro(s).
- Todos os compostos do conjunto B possuem átomo de carbono primário.



Biologia

Pombos obrigam interdição de quadras

A diversão na educação física de duas escolas de Joinville será interrompida por animais aparentemente inofensivos. Por causa da invasão de pombos, as quadras cobertas das escolas Doutor Abdon Batista, no Petrópolis, e Senador Carlos Gomes de Oliveira, no Aventureiro, foram interditadas pela Vigilância Sanitária.

Mas será difícil convencer os moradores e alunos disso. Ontem, horas após a interdição, a quadra no Aventureiro era usada normalmente. Nem os meninos que jogavam bola na escolinha nem seus pais sabiam da interdição.

A interdição é motivo de saúde pública. As fezes dos pombos transmitem doenças infecciosas graves, além de micoses. Segundo a fiscal sanitária Lia Renata Abreu, as

escolas haviam sido notificadas em 2006. Mas nada foi feito. “Agora terão de fechar tudo, com telas, com massa, trocando os tijolos. Não sei como farão”, diz a sanitária. O problema são os tijolos vazados, onde os pombos fizeram dezenas de ninhos.

O professor Ladércio Bernardo, o Zico, lamenta. “São 200 crianças de 7 a 17 anos fazendo escolinha todo dia à noite. Onde é que vão treinar?”, questiona. “Vão matar os pombos, tio?” perguntavam alguns meninos. Não vão, não, porque é proibido por lei.

A reportagem tentou contato com a direção da escola no início da noite de sexta-feira, mas não conseguiu retorno.

(Jornal A Notícia, 13 de abr.)

Com base no texto, explique por que a população de pombos vem crescendo demasiadamente nas cidades brasileiras. (no máximo 10 linhas)

Literatura e Geografia

Texto

Era nos primeiros anos do reinado do Sr. D. Pedro II. No fértil e opulento município de Campos de Goitacases, à margem do Paraíba, a pouca distância da vila de Campos, havia uma linda e magnífica fazenda.

*Era um edifício de harmoniosas proporções, vasto e luxuoso, situado em aprazível vargado ao sopé de elevadas colinas cobertas **de mata em parte devastada pelo machado do lavrador**. Longe em derredor a natureza ostentava-se ainda em toda a sua **primitiva e selvática rudeza**; mas por perto, em torno da deliciosa vivenda, a mão do homem tinha **convertido a bronca selva**, que cobria o solo, em jardins e pomares deleitosos, em gramais e pingues pastagens, sombreadas aqui e acolá por gameleiras gigantescas, perobas, cedros e copaibas, que atestavam o vigor da antiga floresta. Quase não se via aí muro, cerca, nem valado; jardim, horta, pomar, pastagens, e plantios circunvizinhos eram divididos por viçosas e verdejantes sebes de bambus, piteiras, espinheiros e gravatás, que davam ao todo o aspecto do mais aprazível e delicioso vergel.*

A parte destacada do texto caracteriza a paisagem natural (características da Mata Atlântica) e geográfica (ação antrópica devastando a floresta com o machado) do litoral fluminense na segunda metade do século XIX. A visão do autor sobre o conjunto de árvores deixa transparecer a percepção ambiental da época. A floresta era vista como primitiva, rude, um empecilho ao desenvolvimento. Era necessário limpá-la para poder fazer agricultura, pecuária e construir as moradias. Somando esta percepção a fatores de ordem econômica, compreende-se porque a Mata Atlântica foi extremamente devastada.

Atualmente, a percepção ambiental a respeito da natureza é bem diferente daquela do século XIX, pelo menos no campo teórico. Sabemos da importância das mesmas, suas funções ecológicas, e que podemos explorá-las economicamente, desde que se siga um plano de manejo florestal. Isso é desenvolvimento sustentável.

Baseado na exposição acima, e lembrando-se da totalidade da narrativa, explique qual a relação existente entre preservação da cobertura vegetal e alimentação dos aquíferos (lençóis freáticos), e de que personagem é a propriedade a que se faz referência, através de um enunciado de, no máximo, 10 linhas.

Química

O doping nos jogos olímpicos

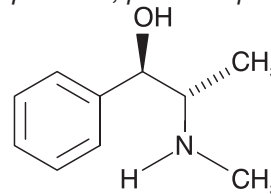
A busca desenfreada pelas medalhas de ouro faz do estádio olímpico um verdadeiro campo de guerra, uma arena romana onde a busca de resultados é mais importante do que competir, contrariando a máxima do Barão de Courbertin, idealizador e mentor dos Jogos Olímpicos modernos em 1896, ano em que foi realizada a primeira Olimpíada da Era Moderna. Atualmente, o problema central com que nos deparamos é o aumento espantoso dos casos de doping nos esportes, problema que preocupa o Comitê Central dos Jogos.

Atletas que se dopam não são, infelizmente, uma novidade. Nos jogos de 1904, o americano Thomas Hicks, vencedor da Maratona Olímpica, tomou doses cavalares de **estricnina** e **conhaque** para suportar o desgaste físico. Em 1960 o ciclista dinamarquês Knut Jensen morreu durante uma das maiores competições internacionais de ciclismo, o Giro d'Itália, nessa época iniciou-se a era moderna do uso de doping. Este fato foi tão importante que o COI (Comitê Olímpico Internacional) a partir dessa data estabeleceu como obrigatórios exames para controle de doping a todos os atletas que participavam em competições oficiais e principalmente nos Jogos Olímpicos.

A Comissão Médica do COI (Comitê Olímpico Internacional) é composta por médicos, cientistas (fisiologistas, bioquímicos e biomecânicos), fisioterapeutas, professores de educação física e especialistas em esportes, psicólogos, nutricionistas e, evidentemente, atletas.

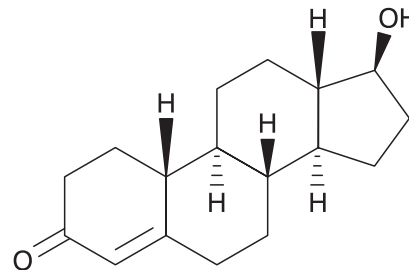
Resumo das principais drogas utilizadas pelos atletas:

- **Efedrina:** É um alcalóide isolado pela primeira vez na China em 1885. Efeitos colaterais: hipertensão, taquicardia, paranóia psicótica e depressão.



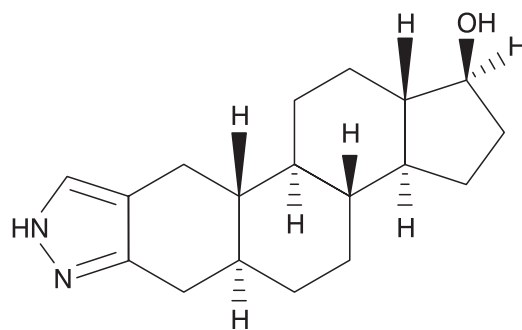
fórmula estrutural da efedrina

- **Testosterona:** hormônio sexual masculino. Efeitos colaterais: hipertensão, esterilidade e atrofia dos testículos.



fórmula estrutural da testosterona

- **Estanozolol:** esteróide anabolizante sintético. Efeitos colaterais: hipertrofia da próstata, arteriosclerose, disfunção hepática, redução da libido, câncer de fígado e atrofia dos testículos.



fórmula estrutural do estanozolol

(Disponível em: <http://www.saudenainternet.com.br/portal_saude/o-doping-nos-jogos-olimpicos.php. Acesso em: 16 abr. 2008. (Exceto as figuras))

