

**BIOLOGIA**

01) A parede celular é uma estrutura de revestimento externo de células vegetais.

Sobre a parede celular, é **CORRETO** afirmar que:

- 01. é impermeável.
- 02. apresenta celulose em sua composição.
- 04. apresenta pontuações (poros) que permitem o intercâmbio entre células vizinhas.
- 08. é resistente à tensão.
- 16. está ausente nas células mais velhas.
- 32. dependendo do tipo vegetal, pode apresentar outras substâncias em sua composição, tais como a suberina.

02) *Uma descoberta fundamental para a ciência biomédica completou 100 anos. Em abril de 1998, o médico citologista italiano Camillo Golgi revelou a existência, dentro das células nervosas, de uma estrutura até então desconhecida...* CIÊNCIA HOJE, vol. 25, 145, 1998, p. 74. Esta estrutura foi denominada, quase meio século depois, Complexo de Golgi, em homenagem ao seu descobridor.

Com relação a esta estrutura, é **CORRETO** afirmar que:

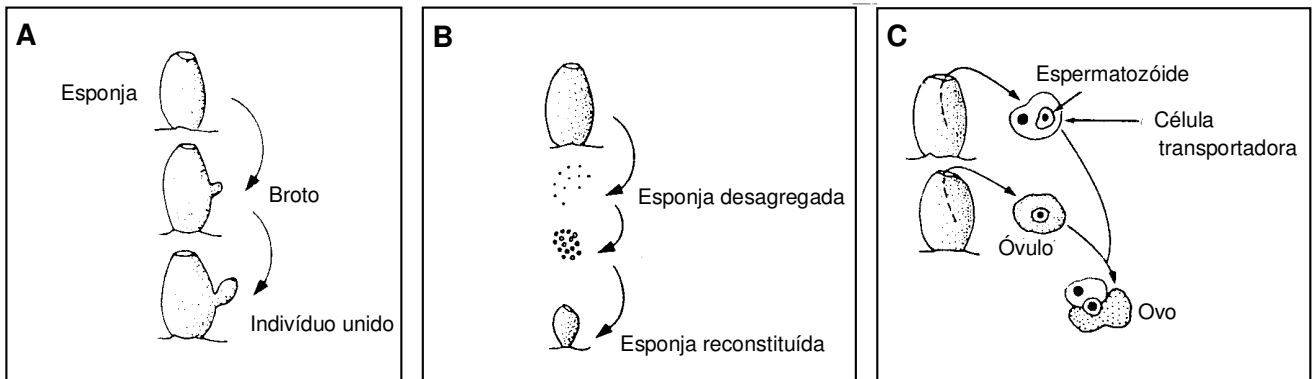
- 01. geralmente, está localizada perto do retículo endoplasmático.
- 02. não foi observada, ainda, em nenhum outro tipo de célula, além das células nervosas citadas no texto.
- 04. sua função é concentrar, modificar e eliminar secreções.
- 08. é formada por vários conjuntos interligados de sáculos achatados.
- 16. é um local onde ocorre alta síntese de lipídios.
- 32. nela, as duas sub-unidades do ribossomo se acoplam.

03) O núcleo é uma estrutura que coordena e comanda todas as funções celulares.

Assinale a(s) proposição(ões) que apresenta(m) relações **CORRETAS** entre as estruturas nucleares, sua ocorrência e características químicas ou funcionais.

- 01. Ao observarmos o núcleo interfásico em microscópio óptico, verificamos a total compactação da cromatina, que passa a chamar-se cromossomo.
- 02. A membrana nuclear apresenta "poros" ou *annuli*, através dos quais ocorrem importantes trocas de macromoléculas entre núcleo e citoplasma.
- 04. A carioteca corresponde ao fluido onde estão mergulhados os cromossomos e as estruturas que formam o nucléolo.
- 08. O nucléolo, mergulhado no nucleoplasma, está sempre presente nas células eucarióticas, podendo haver mais de um por núcleo.
- 16. O nucléolo é uma região de intensa síntese de RNA ribossômico (RNAr).
- 32. A cromatina é formada por uma única e longa molécula de RNA, associada a várias moléculas de glicoproteínas.

- 04) O filo porífera é representado pelas esponjas. Na figura, as letras **A**, **B** e **C** referem-se aos aspectos reprodutivos destes animais.



01. **A** representa um tipo de reprodução assexuada.  
 02. **B** representa um tipo de reprodução sexuada.  
 04. **C** representa, pela presença de células sexuais, a reprodução sexuada.  
 08. **A** é denominado brotamento.  
 16. Para a formação do ovo, em **C**, deve ocorrer a fecundação.  
 32. Em **A** e **B**, os organismos produzidos por estes mecanismos possuem diferenças genéticas em relação ao indivíduo que lhe deu origem.  
 64. O fenômeno apresentado, em **C**, possibilita o aumento da variabilidade entre as esponjas.

- 05) Um experimentador cruzou duas linhagens puras de uma planta denominada boca-de-leão, uma constituída de plantas com flores brancas e outra com flores vermelhas. A descendência originada ( $F_1$ ) apresentou apenas plantas com flores cor-de-rosa. Da autofecundação das plantas da  $F_1$ , foram obtidas plantas com flores exclusivamente brancas, vermelhas ou cor-de-rosa.

Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**, considerando que neste experimento:

01. ocorreu a segregação de três fenótipos: o branco, o vermelho e o cor-de-rosa.  
 02. os indivíduos de  $F_1$  eram, certamente, heterozigotos.  
 04. as linhagens puras, que deram origem ao experimento, certamente apresentam genótipos homozigotos.  
 08. a proporção genotípica esperada nas plantas de  $F_2$  é: 1 planta com flores cor-de-rosa: 2 plantas brancas: 1 planta vermelha.  
 16. a  $F_2$  esperada será constituída de 50% de indivíduos homozigotos e 50% de indivíduos heterozigotos.

06) *Porcos têm sido criados transgenicamente para que seus órgãos possam ser transplantados em homens; cientistas desenvolvem ovelhas "autotósquíveis", isto é, a lã cai sozinha no devido tempo; gens de galinha são introduzidos em batatas, deixando os vegetarianos confusos com a perspectiva de cruzar animais com plantas ...*

CICLO VITAL, vol. 4, 1999, p. 14.

A citação acima mostra avanços da Engenharia Genética.

Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)** sobre a transgenia e suas implicações com relação à saúde e ao meio ambiente.

- 01. Os organismos transgênicos são aqueles que recebem segmentos de DNA da mesma espécie.
- 02. Os genes alienígenas permitem ao organismo receptor produzir substâncias que nunca produziram em condições naturais.
- 04. Os alimentos transgênicos não representam nenhuma ameaça à saúde humana, e por isso não necessitam ser testados em outras espécies de animais, antes de chegarem ao homem.
- 08. a produção de insulina, a partir da transferência de genes humanos para bactérias, que passam, incontinenti, a produzir esse hormônio, é uma das experiências bem sucedidas da transgenia.
- 16. Cientistas interferem na evolução natural das espécies, alterando geneticamente animais e plantas.
- 32. É fundamental o estabelecimento de limites, tanto por parte dos cientistas como dos governantes, para que as manipulações genéticas não resultem em impactos ambientais irreversíveis.

07) Ao formular sua teoria para explicar a evolução dos organismos, o inglês Charles Darwin baseou-se em fatos, tais como:

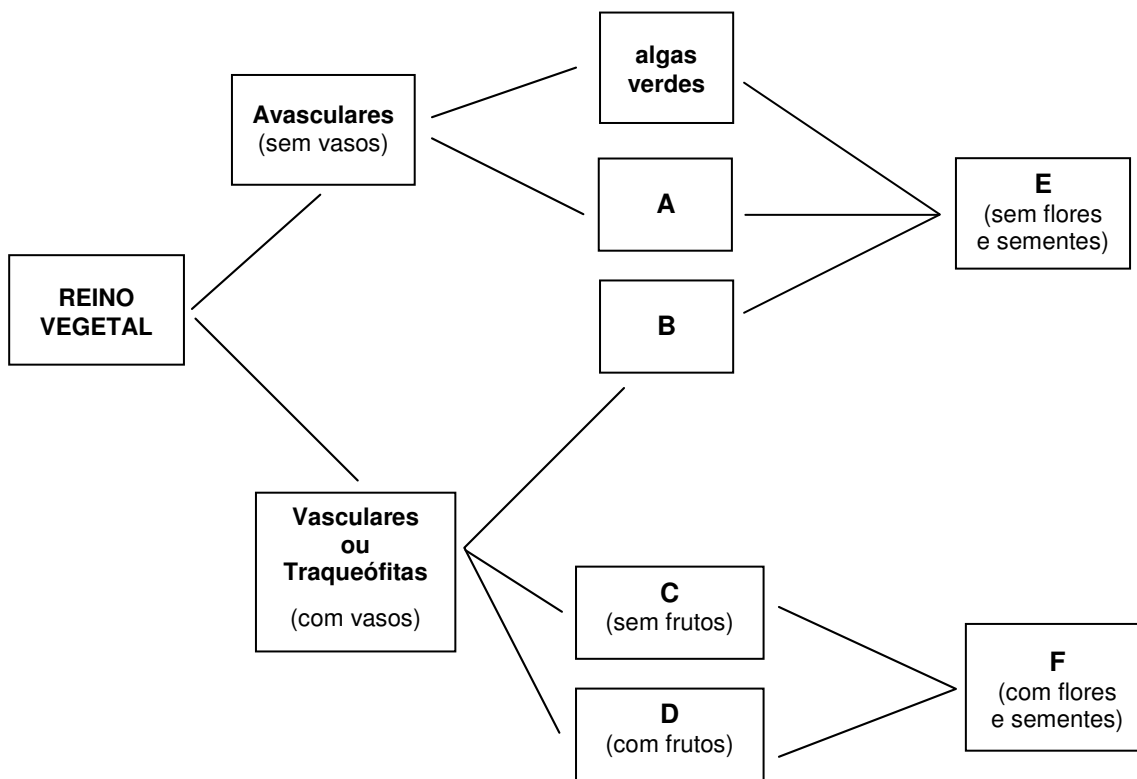
- 01. em uma espécie, os indivíduos não são exatamente iguais, havendo diferenças que tornam alguns mais atraentes, mais fortes, etc.
- 02. populações crescem mais depressa do que a quantidade de alimentos necessária para supri-las.
- 04. caracteres adquiridos são passados às descendências.
- 08. uso demasiado de uma estrutura leva à hipertrofia da mesma.
- 16. mutações são muito freqüentes.

08) *Considerando todos os seres vivos, estão descritos e catalogados quase dois milhões de espécies. Mas esse número está longe do total real: segundo algumas estimativas, pelo menos 50 milhões de espécies ainda não teriam sido descritas. O sistema de classificação usado hoje distribui os seres vivos em cinco grandes reinos: Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae.*  
CIÊNCIA HOJE, vol. 24, 142, p. 6.

Com relação a este assunto, é **CORRETO** afirmar que:

- 01. os reinos Animalia e Plantae também são conhecidos, respectivamente, como Metazoa e Metaphyta.
- 02. poucos representantes do reino Fungi são clorofilados.
- 04. os reinos Monera e Protista incluem seres unicelulares procariontes e eucariontes, respectivamente.
- 08. todos os organismos pertencentes ao reino Animalia são uni ou pluricelulares e eucariontes.
- 16. mofos, leveduras e cogumelos são exemplos de organismos integrantes do reino Fungi.
- 32. os representantes do reino Plantae são pluricelulares e eucariontes, e sintetizam seu alimento.

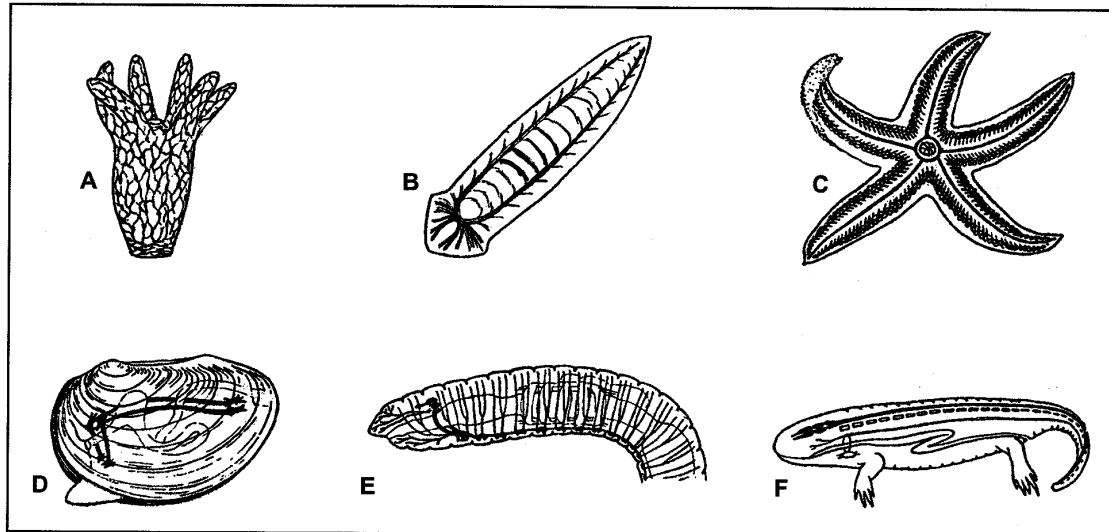
09) Observe o esquema abaixo e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. **A** corresponde às plantas denominadas pteridófitas.  
 02. As samambaias são representantes de **B**.  
 04. **C** representa as gimnospermas.  
 08. A roseira é um exemplo de **D**.  
 16. **E** e **F** correspondem, respectivamente, às Criptógamas e às Fanerógamas.  
 32. Todos os representantes deste Reino possuem, obrigatoriamente, clorofila.

- 10) [...] Com a finalidade de perceber estímulos, transmiti-los a diversas partes do corpo e efetuar as respostas, a maioria dos animais tem um sistema nervoso. STORER, T. e USINGER, R. *Zoologia Geral*. Ed. Nacional, 1979, p. 143.

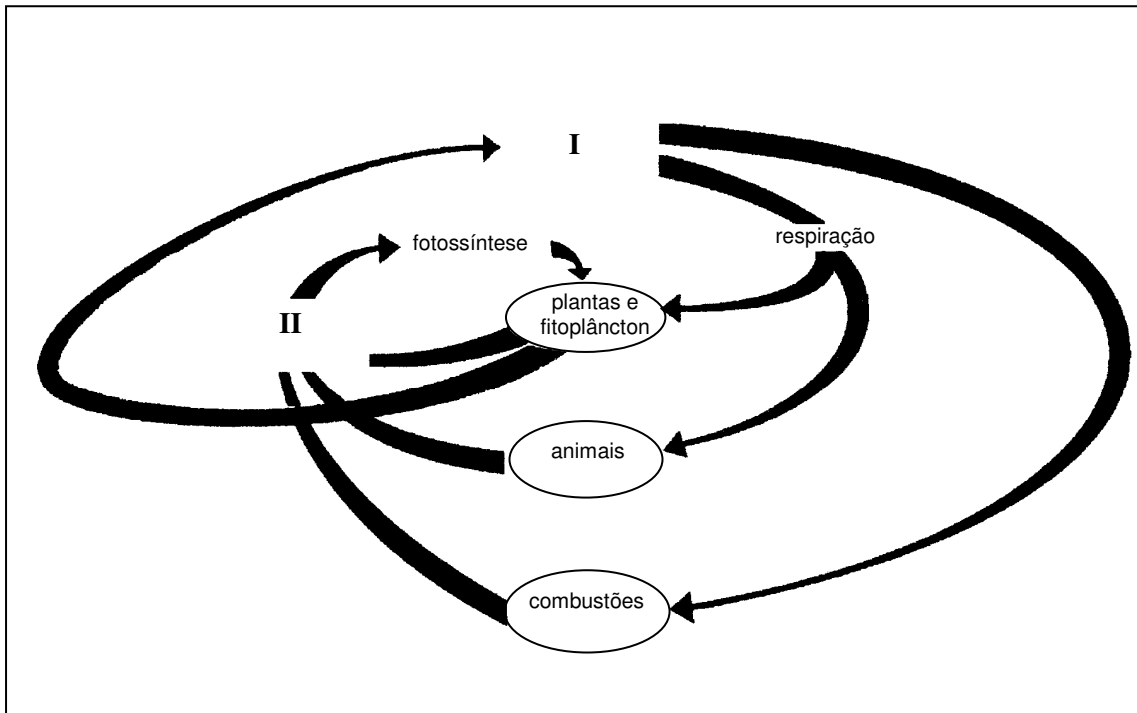
Com relação ao sistema nervoso e à interpretação das figuras, assinale a(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).



01. Em **A**, temos a hidra que, assim como os demais celenterados, tem uma rede nervosa difusa no corpo com um gânglio central.
02. Em **B**, temos uma planária com gânglios na região da “cabeça”, dos quais partem dois cordões nervosos separados, ligados por comissuras.
04. Em **C**, está representada uma estrela do mar, que tem um sistema nervoso bilateral.
08. No berbigão (**D**) e na minhoca (**E**), os gânglios supraesofágicos e subesofágicos situam-se, respectivamente, sobre e sob o esôfago e ligam-se por conectivos.
16. No lagarto (**F**), o sistema nervoso caracteriza-se pela presença do encéfalo, do cordão nervoso ventral e dos nervos segmentares pares.
32. Enquanto nos invertebrados a posição do sistema nervoso é ventral, nos vertebrados ela é dorsal.

11) O esquema abaixo representa, de forma simplificada, os ciclos do carbono e do oxigênio.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. I e II, representam, respectivamente, o  $O_2$  e o  $CO_2$ .
02. O oxigênio se encontra no meio abiótico como integrante do ar atmosférico, ou no meio biótico, como constituinte das moléculas orgânicas dos seres vivos.
04. Praticamente, todo o oxigênio livre da atmosfera e da hidrosfera tem origem biológica, no processo de fotossíntese.
08. A necessidade de  $O_2$  para a respiração explica o aparecimento dos animais antes dos vegetais na Terra.
16. Alguns fatores, como excessivas combustões sobre a superfície da terra, têm determinado o aumento gradativo da taxa de  $CO_2$  na atmosfera.
32. A manutenção das taxas de oxigênio e gás carbônico, no ambiente, depende de dois processos opostos: a fotossíntese e a respiração.

12. Plantas que vivem em locais onde há escassez de água, como por exemplo na caatinga, possuem adaptações que favorecem a sua sobrevivência neste ambiente.

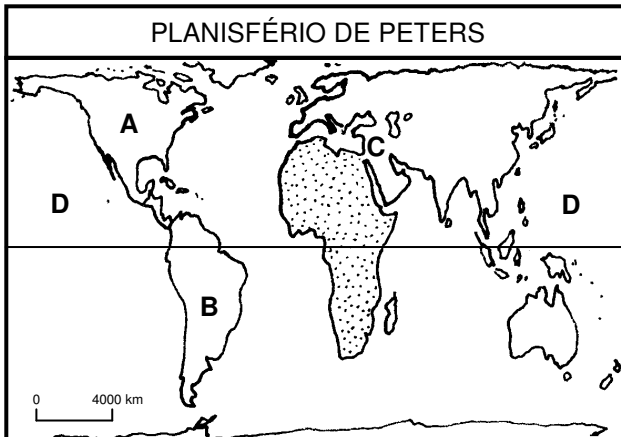
Assinale a(s) proposição(ões) que apresenta(m) este tipo de adaptações.

01. Redução da superfície foliar.
02. Tecidos de revestimento altamente permeáveis.
04. Epiderme rica em estômatos.
08. Presença de parênquima aquífero.
16. Intensa gutação.
32. Camada epidérmica cerificada (cutícula).

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

## GEOGRAFIA

- 13) Observe, atentamente, o mapa-múndi abaixo e assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.



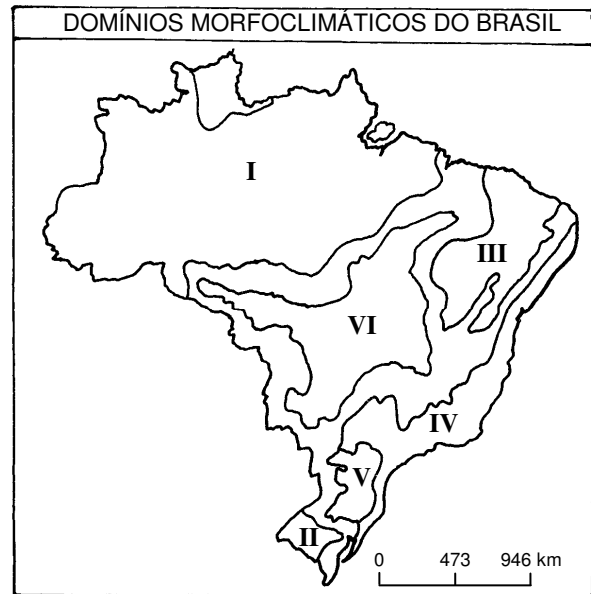
MAGNOLI, Demétrio e SCALZARETTO, Reinaldo. Geografia: Espaço, Cultura e Cidadania, SP, Moderna, 1998. (adaptado)

01. Esta projeção cartográfica preserva a forma e distorce a área relativa dos continentes.
02. A América do Norte, letra **A**, localiza-se totalmente no hemisfério setentrional.
04. A África, área pontilhada, é um continente de muitos conflitos tribais, étnicos e de fronteiras.
08. A América do Sul, letra **B**, é formada por países integrantes do bloco que comanda a economia mundial.
16. A letra **C** indica a área correspondente ao Oriente Médio, região de importância geopolítica e estratégica devido ao petróleo.
32. A letra **D** assinala o Pacífico, oceano que fica situado entre a Ásia e a América.

- 14) O Brasil é um país tropical. Esta tropicalidade se manifesta de muitas e variadas maneiras. Identifique a(s) proposição(ões) que expressa(m) características da tropicalidade brasileira.

01. Ausência dos processos de laterização e lixiviação dos solos, devido à origem geológica dos terrenos.
02. Predomínio de climas quentes, de tipo equatorial ou de tipo tropical, sendo exceções as áreas subtropicais.
04. Presença de extensas áreas de florestas quentes e úmidas, cerrados, campos e caatingas.
08. Formas de relevo moldadas pela ação do intemperismo e da erosão pluvial.
16. Predomínio de rios de planalto com regime nival, com enchentes no inverno.

- 15) Observe o mapa abaixo e assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.



VESENTINI, J.W. BRASIL: Sociedade e Espaço. Geografia do Brasil, SP, Ática, 1998.

01. O **I** indica a existência de baixos planaltos e algumas planícies aluviais, cortados por rica rede hidrográfica e recobertos pela floresta latifoliada equatorial, onde o desmatamento e as queimadas têm suscitado intensos debates no mundo inteiro.
02. O **II** e o **III** correspondem aos domínios das pradarias e da caatinga, respectivamente, onde se registra uma diminuição dos índices de umidade e um empobrecimento dos solos.
04. O domínio **IV** era originalmente coberto pela mata Atlântica, região ocupada desde a época colonial, que abriga elevadas densidades demográficas e metrópoles, e apresenta intensos processos erosivos.
08. O **V** assinala o domínio das araucárias, com clima tropical típico, alternadamente úmido e seco, recoberto de terrenos graníticos, rios intermitentes e com vegetação original ainda preservada.
16. Semelhante às savanas africanas, os cerrados, demarcados com **VI**, coincidem com as áreas de clima equatorial, apresentam solos ricos em toda a sua extensão e mares de morros, cobertos por floresta heterogênea, higrófila e aciculifoliada.

16) Observe, atentamente, a tabela abaixo e selecione a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

Metrópoles brasileiras		ESCALA DA URBANIZAÇÃO				
		População			Infra- estrutura urbana(1)	Bens por 10 mil domicílios(2)
		Habitantes em 1996 (milhões)	Taxa de crescimento anual			
	80 a 91		91 a 96			
1 <sup>o</sup>	São Paulo	16,667	1,89%	1,45%	80%	51,2
2 <sup>o</sup>	Rio de Janeiro	10,532	1,03%	0,77%	55%	18,9
3 <sup>o</sup>	Salvador	2,776	3,09%	1,59%	42%	3,0
4 <sup>o</sup>	Belo Horizonte	3,829	2,53%	2,00%	56%	16,1
5 <sup>o</sup>	Fortaleza	2,639	3,51%	2,35%	21%	0,5
6 <sup>o</sup>	Brasília	2,354	3,55%	3,69%	61%	72,8
7 <sup>o</sup>	Curitiba	2,349	3,04%	3,43%	68%	54,5
8 <sup>o</sup>	Recife	3,258	1,80%	1,10%	29%	1,0
9 <sup>o</sup>	Porto Alegre	3,292	2,59%	1,43%	75%	26,9
10 <sup>o</sup>	Manaus	1,157	4,58%	2,73%	34,%	6,1
11 <sup>o</sup>	Belém	1,629	3,04%	2,39%	41%	3,7
12 <sup>o</sup>	Goiânia	1,417	3,67%	3,30%	36%	25,2
13 <sup>o</sup>	Campinas	1,992	3,48%	2,29%	78%	77,4

(1) Porcentagem de domicílios urbanos com acesso à rede de água, esgoto/fossa asséptica, energia elétrica e coleta de lixo.

(2) Número de domicílios urbanos em cada 10 mil com telefone, automóvel, rádio, geladeira, TV em cores, freezer e máquina de lavar roupa.

JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO, S.P., 02/05/99. (adaptado)

01. A capital federal destaca-se entre as metrópoles brasileiras, pois além de registrar a maior taxa de crescimento anual nos anos 90, vem apresentando, neste período, uma aceleração no seu crescimento populacional, em relação ao período 1980-1991.
02. Campinas, cidade do interior paulista, destaca-se pelo 2<sup>o</sup> melhor índice em infra-estrutura urbana e o 1<sup>o</sup> em consumo de bens por domicílio.
04. A cidade de São Paulo, maior metrópole brasileira, possui o melhor índice em infra-estrutura, visto que 80% dos domicílios contam com rede de água e energia elétrica, rede de esgoto (ou fossa asséptica) e coleta de lixo.
08. As duas metrópoles da região Sul, Porto Alegre e Curitiba, despontam nacionalmente: a primeira por apresentar o 3<sup>o</sup> maior índice em infra-estrutura e a segunda, o 3<sup>o</sup> lugar em consumo de bens.
16. Rio de Janeiro e São Paulo, as duas metrópoles nacionais, vêm apresentando, nos anos 90, uma desaceleração na taxa de crescimento anual da sua população, em relação ao período anterior.



17) A bacia do Rio Uruguai, que influencia uma vasta área do território dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, figura entre os mais importantes sistemas hídricos da Região Sul. Sobre esse sistema, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O rio Uruguai, o mais importante manancial do Sul do Brasil, nasce da confluência dos rios Pelotas e Canoas e demarca grande parte da fronteira de Santa Catarina com o Rio Grande do Sul.
02. A bacia do rio Uruguai, do ponto de vista energético, possui um significativo potencial, mas sua utilização deflagrou conflitos com os agricultores, cujas terras seriam atingidas pelas barragens.
04. A formação dos reservatórios para o funcionamento das hidrelétricas de Itá e de Machadinho inundarão terras catarinenses e gaúchas de municípios situados próximos ao rio Uruguai.
08. O sistema hídrico do rio Uruguai, que foi a porta de entrada para a ocupação e colonização de boa parte do Oeste catarinense, vem sofrendo um processo de degradação com reflexos para a economia regional e para a qualidade de vida da população.
16. O rio Uruguai, além de servir como fronteira entre as terras gaúchas e catarinenses, separa o Rio Grande do Sul do Paraguai para, finalmente, desembocar no delta do rio da Prata, no litoral argentino.

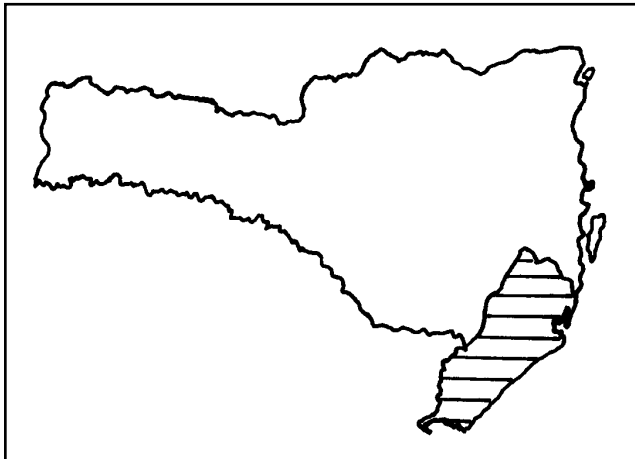
18) *Nos últimos 40 anos, quando se falava em exploração de petróleo no país, o nome que vinha à cabeça dos brasileiros era um só: Petrobrás. Desde 1953, a estatal detinha o controle absoluto da exploração e produção nacional de óleo.*

VEJA, S.P., 23/06/99.

Sobre essa importante fonte de energia, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O petróleo é um combustível fóssil que, tal como o carvão, constitui um recurso energético vital para as modernas sociedades urbano-industriais.
02. A ampliação das reservas e da exploração de petróleo, no Brasil, foi possibilitada pela descoberta de novos campos, localizados principalmente nas bacias sedimentares da plataforma continental.
04. O programa nacional de privatizações preservou, integralmente, a Petrobrás que ainda detém o monopólio da exploração desse recurso natural de importância estratégica.
08. O crescimento acelerado da produção nacional de petróleo, nas últimas décadas, permitiu que o Brasil se tornasse auto-suficiente nesse setor.
16. A Petrobrás, criada em 1953, no governo Getúlio Vargas, é exemplo de empreendimento que demonstra a intervenção do Estado na economia para impulsionar setores considerados essenciais.

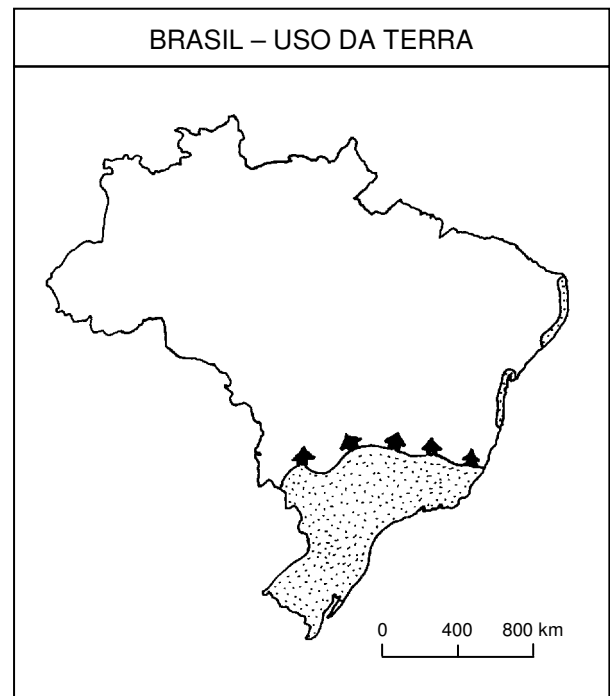
- 19) Observe o mapa de Santa Catarina e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** que tenha(m) relação com a região hachurada.



*BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: DIAGNÓSTICO GERAL.* Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – Florianópolis, 1977. (adaptado)

01. A economia dessa região é caracterizada pela concentração da extração de carvão e de outros minerais não-metálicos, como o caulim e a argila, matérias-primas para a indústria cerâmica, além das indústrias de confecção e de transformação de plásticos.
02. Essa região do estado catarinense apresentou uma acentuada diminuição dos postos de trabalho na área do carvão, devido à decisão do governo Collor de liberar totalmente as importações nesse setor.
04. Os investimentos no setor madeireiro, nas indústrias de celulose e papel, na produção de maçã e no potencial turístico das fazendas rurais fizeram retomar a expansão e o crescimento dessa região.
08. O comprometimento hídrico dessa região é provocado, principalmente, pela extração e beneficiamento do carvão, mas também pelo uso de agrotóxicos, esgotos domésticos, dejetos industriais e salinização dos rios próximos à foz.
16. O setor cerâmico, que aproveita os recursos minerais não-metálicos dessa região, é um dos que, no estado catarinense, mais vai usar o gás boliviano trazido pelos gasodutos até a região Sul.

- 20) O mapa abaixo mostra um dos aspectos do espaço agrário brasileiro.

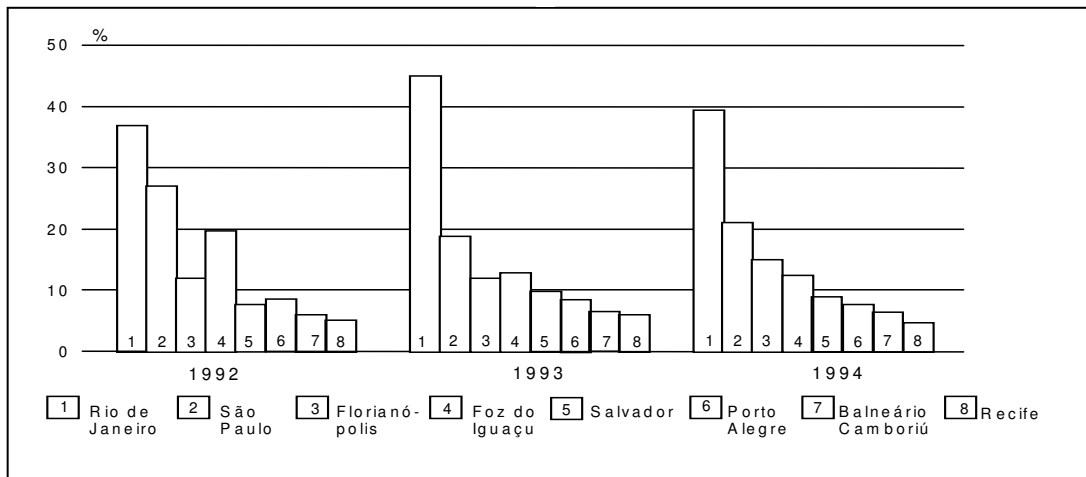


*ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1995.* p.143, IBGE. (adaptado)

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. As setas indicam as tendências da expansão das áreas mais modernizadas da agropecuária.
02. As áreas pontilhadas assinalam que o uso da terra está destinado apenas à pecuária leiteira.
04. A área em branco representa, grosso modo, espaços onde a agropecuária é pouco modernizada.
08. A produção agrícola com mais tratores, fertilizantes e herbicidas corresponde à área pontilhada do Centro-Sul.
16. A grande produção de trigo, laranja, cana-de-açúcar e café do país coincide com a área em branco do mapa.

- 21) Observe, atentamente, o gráfico abaixo sobre as cidades brasileiras mais visitadas por turistas nos anos de 1992, 1993 e 1994.



BRASIL EM NÚMEROS, v.4, IBGE. (adaptado)

A análise do gráfico nos permite concluir que:

01. A cidade do Rio de Janeiro aparece como o maior centro turístico do país nos anos de 1992, 1993 e 1994, apesar de não ser mais a capital federal desde 1960.
02. Porto Alegre, capital do vizinho estado do Rio Grande do Sul, é a única cidade da região Sul que se destaca no cenário nacional como importante pólo turístico.
04. A cidade de São Paulo, embora seja o maior centro financeiro do Brasil, não possui qualquer expressão no contexto turístico nacional.
08. Salvador e Recife, classificados em 5º e 8º lugar, respectivamente, nos anos de 1992, 1993 e 1994, destacam-se como centros turísticos apenas em razão de suas belezas naturais.
16. As cidades catarinenses de Florianópolis e Balneário Camboriú constituem pólos turísticos de expressão nacional, sendo que a primeira aparece em 3º lugar entre as cidades brasileiras mais visitadas no ano de 1994.
32. A cidade de Foz do Iguaçu, 4ª colocada no gráfico em 1994, constitui um importante pólo turístico brasileiro, que tem nas Cataratas do Iguaçu sua principal atração.

22) Com relação ao mapa abaixo, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. O nº 1 indica área da Índia e do Paquistão, países asiáticos que disputam a região da Caxemira .
02. O nº 2 assinala Cuba, país que a partir de 1998 substituiu o socialismo pelos mecanismos da economia de mercado.
04. O nº 3 indica o país onde se realizou a Cimeira, reunião de cúpula dos chefes de governo e de Estado da União Européia, América Latina e Caribe.
08. O nº 4 aponta a Irlanda do Norte onde católicos e protestantes estabeleceram um governo pacífico e independente dos laços com a Grã-Bretanha.
16. A China, indicada pelo nº 5, mantém o regime de partido único aliado à abertura econômica.

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

23) *As preocupações recentes sobre a migração descontrolada têm sido expressas, em grande parte, pelos países europeus, ou por extensões deles, como a Austrália e os Estados Unidos, o que é historicamente, uma grande ironia. Afinal de contas, há várias centenas de anos a própria Europa foi a fonte do mais importante movimento migratório da história mundial.*

KENNEDY, Paul. *Preparando para o século XXI*, Campus, Rio de Janeiro, 1993, p. 37.

Da leitura do texto acima, conclui-se que:

01. na atualidade, os fluxos migratórios apresentam padrões diferenciados daqueles que caracterizaram os deslocamentos populacionais nos séculos anteriores.
02. a ironia, a que se refere o autor, está relacionada com o fato de países tradicionais receptores de imigrantes implementarem, nas últimas décadas, políticas restritivas à entrada de estrangeiros.
04. a Europa jamais se colocou como um centro dispersor de população para outras regiões do mundo, o que justifica sua atitude de xenofobia frente aos imigrantes.
08. as migrações contemporâneas continuam a ocorrer, das sociedades tecnologicamente adiantadas, para as menos avançadas, buscando diminuir os desequilíbrios globais.
16. o aumento dos fluxos migratórios das áreas periféricas para os países desenvolvidos está ligado, exclusivamente, a fatores de ordem natural.

24) Desde a queda do Muro de Berlim, em 1989, um dos assuntos mais discutidos é o surgimento de uma nova ordem mundial diferente daquela que existiu no período da Guerra Fria.

Assinale a(s) proposição(ões) que tenha(m) relação com esta nova ordem mundial.

01. Com o fim da Guerra Fria, a nova ordem mundial é caracterizada pela emergência de um mundo multipolar, cujo padrão de poder é essencialmente econômico.
02. A capacidade tecnológica, a produtividade e a competitividade fazem parte do novo padrão de poder da Rússia, que se mantém como potência no contexto da atualidade.
04. A globalização corresponde à fase de expansão dos capitais, no atual período técnico-científico do capitalismo, trazendo como consequência a interdependência econômica.
08. O surgimento dos megabloques econômicos significa que, regionalmente, em maior ou menor grau, as fronteiras econômicas entre os países estão sendo diluídas.
16. A União Européia forma um mercado comum e o seu processo integracionista é mais antigo e aprofundado do que o de outros blocos econômicos.

## MATEMÁTICA

## FORMULÁRIO

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

$$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\operatorname{sen} x}, \operatorname{sen} x \neq 0$$

$$\operatorname{sec} x = \frac{1}{\operatorname{cos} x}, \operatorname{cos} x \neq 0$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}, \operatorname{cos} x \neq 0$$

$$\operatorname{cotg} x = \frac{\operatorname{cos} x}{\operatorname{sen} x}, \operatorname{sen} x \neq 0$$

$$\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos}^2 x = 1$$

$$1) a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$2) a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$3) S_n = \frac{a_1}{1-q}$$

$$4) S_n = \left( \frac{a_1 + a_n}{2} \right) \cdot n$$

$$5) P_n = n!$$

$$6) A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

$$7) C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

$$8) T_{p+1} = C_n^p \cdot x^{n-p} \cdot a^p$$

$$9) d = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

$$10) d_{P,r} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$11) A_{\Delta} = \frac{1}{2} |D| \text{ onde } D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$12) A_{\text{esfera}} = 4\pi R^2$$

$$13) V_{\text{cubo}} = a^3$$

25) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

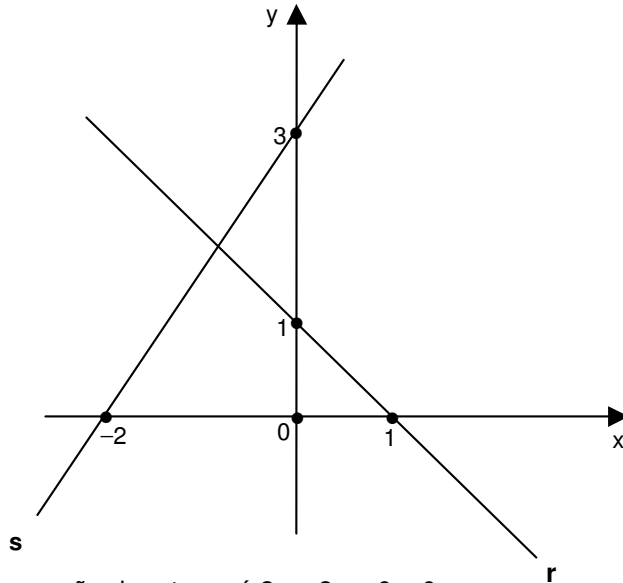
01. Os ângulos internos de um triângulo são proporcionais a 2, 3 e 4 respectivamente. A medida do maior deles é  $80^\circ$ .
02. O perímetro de um paralelogramo de lados  $x$  e  $2x$  é igual a 60 cm. A medida de seus lados são 20 cm e 40 cm.
04. O polígono cujo número de diagonais é igual ao número de lados é o pentágono.
08. A altura relativa à hipotenusa, de um triângulo retângulo de catetos 12 cm e 16 cm, mede 20 cm.
16. A medida de um ângulo inscrito, relativo a uma circunferência, é metade da medida do arco correspondente.

26) Um polinômio  $P(x)$  dividido por  $(x + 1)$  dá resto 3 e por  $(x - 2)$  dá resto 6. O resto da divisão de  $P(x)$  pelo produto  $(x + 1) \cdot (x - 2)$  é da forma  $ax + b$ , com  $a, b \in \mathbb{R}$ . O valor numérico da expressão  $a + b$  é:

27) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. A medida em radianos de um arco de  $225^\circ$  é  $\frac{11\pi}{6}$  rad.
02. A menor determinação positiva de um arco de  $1000^\circ$  é  $280^\circ$ .
04. Os valores de  $m$ , de modo que a expressão  $\sin x = 2m - 5$  exista, estão no intervalo  $[2,3]$ .
08.  $\sin x > \cos x$  para  $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ .
16. Se  $\operatorname{tg} x = \frac{3}{4}$  e  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ , então o valor de  $\sin x - \cos x$  é igual a  $\frac{1}{5}$ .
32. Se  $\sin x > 0$ , então  $\operatorname{cosec} x < 0$ .
64. A solução da equação  $2\sin^2 x + 3\sin x = 2$  para  $0 \leq x \leq 2\pi$  é  $x = \frac{\pi}{6}$  ou  $x = \frac{5\pi}{6}$ .

28) De acordo com o gráfico abaixo, assinale a(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).



01. A equação da reta **s** é  $3x - 2y + 6 = 0$ .
02. A reta **s** e a reta **r** são perpendiculares.
04. As retas **r** e **s** se interceptam no ponto de abscissa  $\frac{4}{5}$ .
08. A distância da origem do sistema de coordenadas cartesianas à reta **r** é de  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  unidades.
16. A área da região do plano limitada pelas retas **r**, **s** e pelo eixo das abscissas é igual a  $\frac{3}{10}$  unidades de área.

29) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).

01. O valor do  $\log_{0,25} 32$  é igual a  $-\frac{5}{2}$ .
02. Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais positivos e  $x = \frac{a^3}{b^2\sqrt{c}}$ , então  $\log x = 3\log a - 2\log b - \frac{1}{2}\log c$ .
04. Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais positivos com  $a$  e  $c$  diferentes de um, então tem-se  $\log_a b = \frac{\log b}{\log_c a}$ .
08. O valor de  $x$  que satisfaz à equação  $4^x - 2^x = 56$  é  $x = 3$ .

16.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2,3} > \left(\frac{2}{3}\right)^{-1,7}$

LEMBRE-SE DE MARCAR NO CARTÃO-RESPOSTA A SOMA DOS NÚMEROS ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES VERDADEIRAS!



30) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. Simplificando  $\frac{A_6^4}{A_5^3}$  obtemos 6.

02. Podemos formar 720 anagramas com ou sem significado com as letras da palavra ESCOLA.

04. Numa sala estão 5 professores e 6 alunos. O número de grupos que podemos formar, tendo 2 professores e 3 alunos, é 30.

08. Se  $A_x^3 - 10C_x^{x-2} = 0$ , então  $x$  é igual a 7.

16. O termo independente de  $x$  no desenvolvimento  $(3x - 2)^4$  é 16.

31) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. A razão da P.A. em que  $a_1 = -8$  e  $a_{20} = 30$  é  $r = 2$ .

02. A soma dos termos da P.A.  $(5, 8, \dots, 41)$  é 299.

04. O primeiro termo da P.G. em que  $a_3 = 3$  e  $a_7 = \frac{3}{16}$  é 12.

08. A soma dos termos da P.G.  $\left(5, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \dots\right)$  é 10.

32) Considere o sistema  $S_1: \begin{cases} x + 3y = 0 \\ -2x - 6y = 0 \end{cases}$  e determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. O par ordenado  $(-15, 5)$  é uma solução do sistema  $S_1$ .

02. O sistema  $S_1$  é possível e determinado.

04. A solução do sistema  $S_1$  é uma reta que não passa pela origem.

08. O sistema  $S_2: \begin{cases} 2x + 6y = 0 \\ -10x - 30y = 0 \end{cases}$  é equivalente ao sistema  $S_1$ .

- 33) Sejam as funções  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  definida para todo  $x$  real e  $x \neq 1$  e  $g(x) = 2x + 3$  definida para todo  $x$  real. Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01.  $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x)$  para todo  $x \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ .

02. O domínio da função  $f \circ g$  ( $f$  composta com  $g$ ) é  $D(f \circ g) = \mathbb{R} - \{-1\}$ .

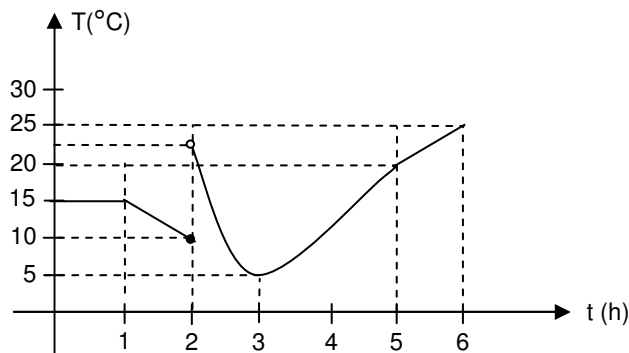
04. O valor de  $g(f(2))$  é igual a  $\frac{4}{3}$ .

08. A função inversa da  $g$  é definida por  $g^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ .

16. A reta que representa a função  $g$  intercepta o eixo das abscissas em  $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ .

32. A função  $f$  assume valores estritamente positivos para  $x < -1$  ou  $x > 1$ .

- 34) O gráfico abaixo representa temperatura  $T(^{\circ}\text{C})$  x tempo  $t$  (h).



01. No intervalo entre  $t_1 = 1$  e  $t_2 = 2$  a temperatura diminuiu numa taxa constante.
02. A função que determina a temperatura entre  $t_1 = 5$  e  $t_2 = 6$  é do tipo  $y = ax + b$ , com  $a < 0$ .
04. A temperatura diminuiu mais rapidamente no intervalo entre  $t_1 = 1$  e  $t_2 = 2$  do que no intervalo entre  $t_2 = 2$  e  $t_3 = 3$ .
08. A temperatura máxima ocorreu no instante  $t = 2$ .
16. A temperatura mínima ocorreu no instante  $t = 3$ .

- 35) O volume, em  $\text{cm}^3$ , de um cubo circunscrito a uma esfera de  $16\pi \text{ cm}^2$  de superfície é:

- 36) Dois pescadores  $P_1$  e  $P_2$  estão na beira de um rio de margens paralelas e conseguem ver um bote  $B$  na outra margem. Sabendo que  $\overline{P_1 P_2} = 63 \text{ m}$ , os ângulos  $\widehat{BP_1 P_2} = \alpha$  e  $\widehat{BP_2 P_1} = \beta$  e que  $\text{tg } \alpha = 2$  e  $\text{tg } \beta = 4$ , a distância entre as margens (em metros) é:

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**