

BIOLOGIA

01) Leia o texto abaixo com atenção.

No esforço para entender a realidade, somos um homem que tenta compreender o mecanismo de um relógio fechado. Ele vê o mostrador e os ponteiros, escuta o tique-taque, mas não tem como abrir a caixa. Sendo habilidoso, pode imaginar o mecanismo responsável pelo que ele observa, mas nunca estará seguro de que sua explicação é a única possível.

(Essas palavras foram ditas pelo cientista Albert Einstein, referindo-se ao caminho das descobertas científicas, e extraídas do livro FAVARETO, J. A. *Biologia*. 1 ed. São Paulo: Moderna. v. único, p. 2).

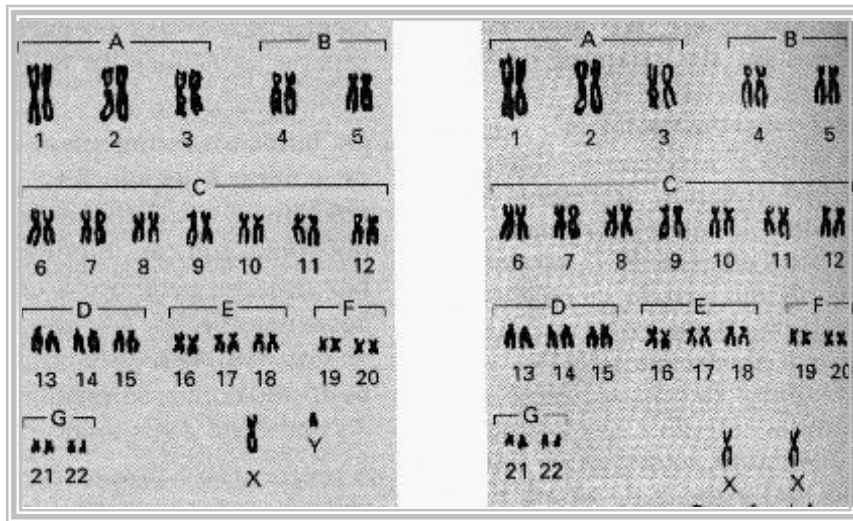
Em relação à ciência e ao método científico, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. A ciência pode ser entendida como um contingente aleatório e estático do conhecimento, baseado em observação, experimentação e generalização.
02. Uma vez levantada, por indução, uma hipótese para explicar um fenômeno, os cientistas fazem uma dedução, prevendo o que pode acontecer se sua hipótese for verdadeira.
04. Os experimentos, capazes de testar as hipóteses formuladas, devem lidar com uma parte do problema de cada vez e ser cuidadosamente controlados.
08. Confirmados os resultados, eles devem ser publicados em jornais diários locais, de grande circulação, para que possam ser analisados e criticados pela população em geral, constituindo-se, então, em leis científicas.
16. As conclusões do método científico são universais, ou seja, sua aceitação não depende do prestígio do pesquisador, mas de suas evidências científicas.

02) Os lisossomos são organóides membranosos, com formato esférico, que contêm enzimas digestivas. Em relação a essa estrutura citoplasmática, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Os lisossomos desempenham, entre outras, funções de defesa celular.
02. As enzimas lisossômicas são fabricadas no retículo endoplasmático liso, passando em seguida para o sistema de Golgi, que as “empacota” e as libera sob a forma de lisossomos secundários.
04. A função heterofágica dos lisossomos refere-se à digestão de substâncias que são absorvidas pela célula por fagocitose ou pinocitose.
08. O lisossomo secundário é formado pela fusão do vacúolo alimentar, que contém o alimento englobado por pinocitose ou fagocitose, com o lisossomo primário, que contém as enzimas digestivas.
16. Juntamente com as mitocôndrias, os lisossomos são responsáveis por uma reciclagem de moléculas e organóides inativos.
32. Em girinos, o fenômeno de reabsorção da cauda é comparado a um “suicídio celular” já que, com o rompimento dos lisossomos, ocorre uma autodigestão das moléculas e dos organóides que constituem as células daquela estrutura.

- 03) O cariótipo consiste na montagem fotográfica, em seqüência, de cada um dos tipos cromossômicos. Ele nos permite saber qual o número e qual a forma dos cromossomos de uma espécie, bem como estabelece o seu padrão cromossômico normal. A partir da análise da figura abaixo, e em relação a esse estudo, é **CORRETO** afirmar que:



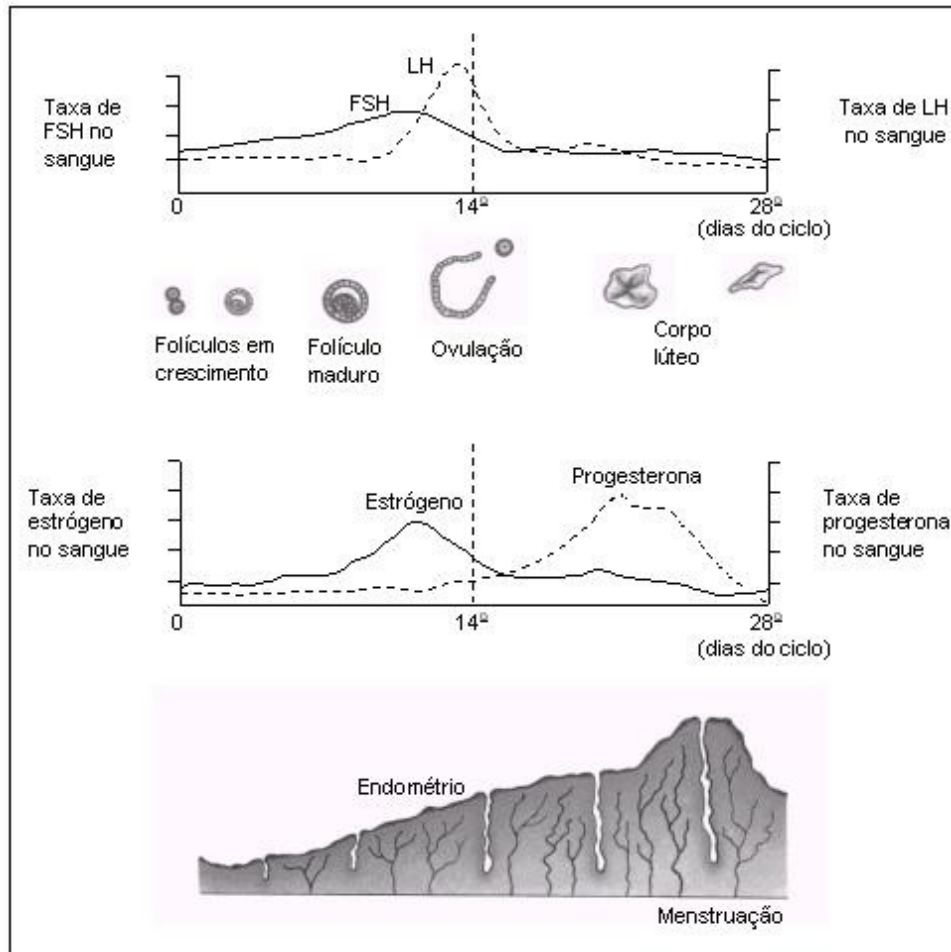
01. o cariótipo é o “quadro cromossômico” das células haplóides de cada espécie.
02. na espécie humana, os cromossomos são classificados em 7 grupos, compreendendo 22 pares de cromossomos autossômicos, e mais um par de cromossomos sexuais que, no homem, é XY e, na mulher, XX.
04. para a obtenção do cariótipo, são utilizadas células de leucócitos em anáfase meiótica.
08. em fetos, normalmente a cariotipagem só deve ser feita quando há real suspeita de algum tipo de alteração cromossômica, já que as técnicas de coleta de material apresentam risco de aborto.
16. a partir da análise de cariótipos, informações valiosas podem ser obtidas, tais como a existência de cromossomos extras ou de quebras cromossômicas, auxiliando no diagnóstico de certas anomalias genéticas.
32. a Síndrome de Down, ou trissomia do cromossomo 16, e o daltonismo são exemplos de doenças de origem genética que podem ser diagnosticadas através do exame cariotípico.

- 04) Tecido epitelial, ou simplesmente epitélio, é aquele que reveste todas as superfícies internas ou externas do corpo, além de formar as glândulas. Com relação a esse tecido, é **CORRETO** afirmar que:

01. os epitélios de revestimento caracterizam-se por apresentar células justapostas, de forma prismática, cúbica ou achatada, praticamente sem material intercelular.
02. os epitélios de revestimento não são vascularizados, recebendo alimento por difusão a partir de capilares existentes no tecido conjuntivo sobre o qual repousa.
04. os epitélios de revestimento conferem proteção contra atritos e invasão de microorganismos, servindo também para a absorção de alimento e oxigênio.
08. os epitélios glandulares apresentam células especializadas em produzir secreções e, no caso das glândulas endócrinas, apresentam ductos por onde seus produtos são eliminados para o exterior do corpo.
16. a epiderme humana é pluriestratificada e queratinizada e apresenta-se bastante espessa nas áreas de muito atrito, como a sola dos pés.
32. as células do epitélio intestinal apresentam cílios que auxiliam no movimento e deslocamento das substâncias que transitam pelo intestino.
64. nas células do epitélio intestinal existe o complexo unitivo, constituído pela zônula de oclusão, zônula de adesão e desmossomo, que funciona como eficiente barreira à passagem de substâncias indesejáveis.

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

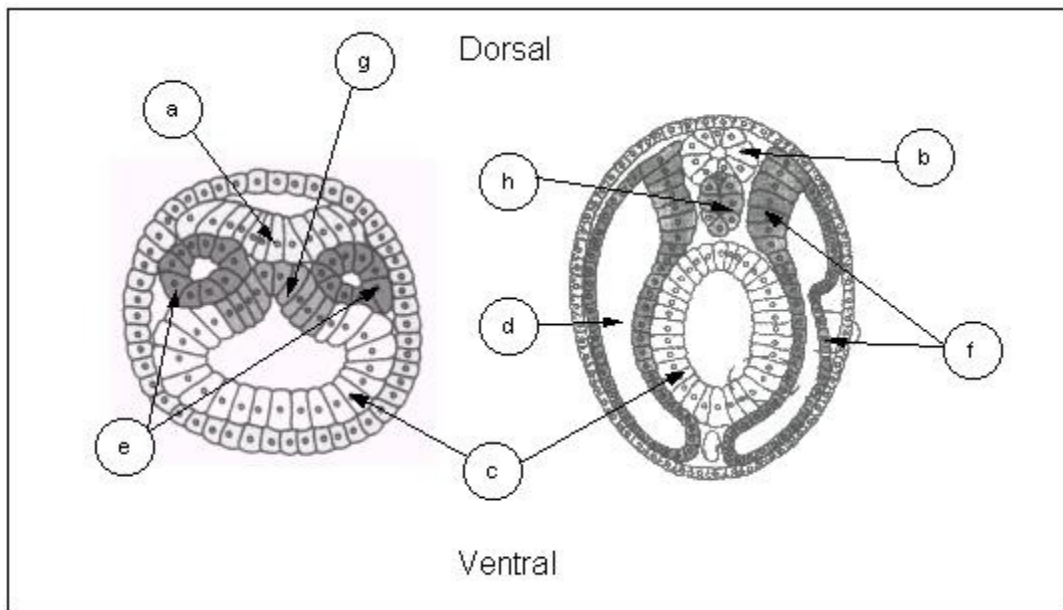
- 05) As figuras abaixo mostram as variações hormonais da mulher, no decorrer do ciclo menstrual, que determinam as alterações nos folículos ovarianos e na parede do útero. A partir da interpretação e análise das figuras, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. A ovulação ocorre por volta do 14^o dia do início do ciclo, quando a taxa de hormônio luteinizante (LH) está muito baixa.
02. Por volta do 28^o dia do início do ciclo, as taxas de progesterona e de estrógeno no sangue estão muito baixas, o que determina uma perda de sangue denominada menstruação.
04. Após a ovulação, forma-se o corpo lúteo, que coincide com o pico de produção da progesterona.
08. A ovulação é precedida por um aumento na taxa de estrógenos no sangue.
16. Ao longo do ciclo, observa-se uma retração do endométrio.
32. A cada ciclo menstrual, normalmente um novo folículo maduro entra em crescimento para formar dois novos folículos.
64. Durante a segunda metade do ciclo menstrual, enquanto as taxas de LH e FSH se equivalem, as de progesterona e estrógeno se diferenciam.

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

- 06) As figuras abaixo representam cortes transversais de dois momentos da organogênese, em anfioxo. Considerando as características dessa etapa do desenvolvimento embrionário e as figuras, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. A organogênese precede a mórula e caracteriza-se pela diferenciação dos órgãos a partir dos folhetos embrionários formados no período da gastrulação.
02. A partir do achatamento da ectoderme, da região dorsal do embrião, diferencia-se a placa neural (a) e, posteriormente, o tubo neural (b), que dará origem ao sistema nervoso do indivíduo.
04. Da endoderme (c) deriva o epitélio de revestimento do tubo digestivo, exceto as cavidades oral e anal, que são formadas a partir da ectoderme.
08. O celoma (d) é uma cavidade do embrião, derivado das bolsas mesodérmicas (e), e está delimitado pela mesoderme (f).
16. Do teto do arquêntero (g) diferencia-se a notocorda (h), que é uma estrutura maciça, localizada na região dorsal, logo abaixo do tubo neural (b).

- 07) A revista *Época*, em 30/07/2001, anunciou em sua capa: *O DNA não falha*. O título referiu-se a uma reportagem da qual foi extraído o trecho abaixo:
Depois da pílula anticoncepcional, que transferiu para as mulheres o controle da fertilidade, da fertilização "in vitro" e da barriga de aluguel, métodos que permitem a gravidez sem sexo, o teste de DNA surge como uma das grandes descobertas do mundo ocidental. Para muitos especialistas [...] a técnica só traz benefícios. Outros acreditam que reflexos da descoberta vão alterar o universo das relações familiares.

Sobre a utilização dos testes de DNA, e as implicações dessa prática para os indivíduos e a sociedade em geral, é **CORRETO** afirmar que:

01. os testes de DNA podem ser empregados para finalidades de investigação de paternidade e também para identificação de supostos criminosos, como em casos de estupros e assassinatos.
02. o melhor material biológico para um teste de DNA é aquele extraído de núcleos de glóbulos brancos do sangue, mas outros tecidos, como pele e ossos, também podem ser utilizados.
04. para uma investigação de paternidade, a partir de testes de DNA, coletam-se amostras biológicas do suposto pai, não sendo necessário obter informações do(a) filho(a) e de sua mãe.
08. os exames de investigação de paternidade, a partir de testes de DNA, oferecem, atualmente, resultados com exatidão total, não restando qualquer questionamento ou dúvida sobre os diagnósticos apresentados.
16. o custo do exame de DNA, ainda muito elevado no Brasil, é um dos fatores que dificulta sua utilização em larga escala pelos segmentos populacionais menos favorecidos economicamente.
32. a criação de bancos de dados, com a identificação genética de criminosos e suspeitos, em países como a Inglaterra, vem gerando grande polêmica, uma vez que podem ser entendidos como uma violação da privacidade biológica dos indivíduos.

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

08) Há mais de 250 milhões de anos, as gimnospermas, originadas das pteridófitas, dominaram as paisagens terrestres durante o Triássico e o Jurássico, juntamente com os dinossauros. Hoje, esse grupo vegetal está restrito a alguns locais da Terra, conhecidos como Florestas de Coníferas, como as ainda existentes no sul do Brasil.

Com relação a esse grupo de plantas, é **CORRETO** afirmar que:

- 01. sua madeira é utilizada na indústria de papel e celulose, na indústria de móveis e na construção de casas.
- 02. algumas espécies têm caráter ornamental, como os ciprestes e os populares pinheiros de Natal.
- 04. no Brasil, é comum o consumo do pinhão como alimento, que é a semente do pinheiro-do-paraná.
- 08. suas plantas produzem sementes nuas, ou seja, não há a formação de frutos.
- 16. são plantas avasculares, com flores perfeitas.
- 32. todas as espécies do grupo são dióicas.

09) Em um ecossistema, há muitos tipos de interação entre os componentes das diversas espécies. Algumas interações são mutuamente proveitosas, outras são mutuamente prejudiciais e outras, ainda, beneficiam apenas uma das espécies, prejudicando ou não a outra. Dessa forma, as interações podem ser classificadas como harmônicas ou desarmônicas.

Em relação a esse assunto, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. A interação das plantas epífitas (bromélias, por exemplo) e suas plantas hospedeiras é um tipo de parasitismo, já que a árvore hospedeira é prejudicada em seu desenvolvimento.
- 02. Quando o caranguejo *paguru* (também conhecido como ermitão) ocupa a concha vazia de um caramujo, ocorre um caso de favorecimento mútuo entre as duas espécies envolvidas.
- 04. Quando algas e fungos se associam, formando os líquens, ambos se favorecem, e tal relação é um exemplo de simbiose.
- 08. As sociedades e as colônias representam relações harmônicas que são estabelecidas, necessariamente, entre indivíduos de uma mesma espécie.
- 16. O predatismo é um tipo de relação desarmônica, em que apenas o predador leva vantagem, já que o resultado final da interação é a morte da presa.
- 32. A ocorrência de vermes tipo *Ascaris* e *Taenia*, no interior do homem, é um caso de endoparasitismo, enquanto insetos hematófagos, como a pulga e o mosquito, são exemplos de ectoparasitas.

10) O Brasil possui uma enorme extensão territorial, com grandes variações climáticas, e uma ampla diversidade de tipos de solo. Em função dessas características, há uma evidente diversidade de biomas, definidos sobretudo pelo tipo de cobertura vegetal.

Com relação à distribuição dessa cobertura vegetal no Brasil, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. A Floresta Amazônica tem uma grande extensão e se espalha pelas regiões Norte, Centro-Oeste e parte da região Sudeste.
- 02. Tanto o pampa como a Mata de Araucárias são formações vegetais exclusivas da região Sul.
- 04. Originalmente, a Mata Atlântica era uma formação vegetal que se estendia, pela região costeira, do Rio Grande do Norte até o Sul do Brasil.
- 08. A zona de Cocais se distribui, principalmente, na costa nordestina.
- 16. Os manguezais preenchem uma faixa larga e descontínua, paralela ao litoral do país.
- 32. Enquanto o cerrado se espalha, principalmente, pela região central do país, a distribuição do pantanal se restringe à região Centro-Oeste brasileira.
- 64. A caatinga é uma formação exclusiva do Brasil central.

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

11) *O controle das infecções que ocorrem em hospitais é uma tarefa árdua e contínua [...] A microbiota (conjunto de organismos encontrados no corpo humano) do paciente pode se tornar patogênica, principalmente naqueles que estão com o sistema imunológico comprometido,...*

(Trecho do texto: "Infecção hospitalar: a solução em suas mãos", extraído da *Revista Ciência Hoje*, 29 (173), de julho de 2001, p. 80).

Com relação a esse assunto, suas causas e medidas de redução, é **CORRETO** afirmar que:

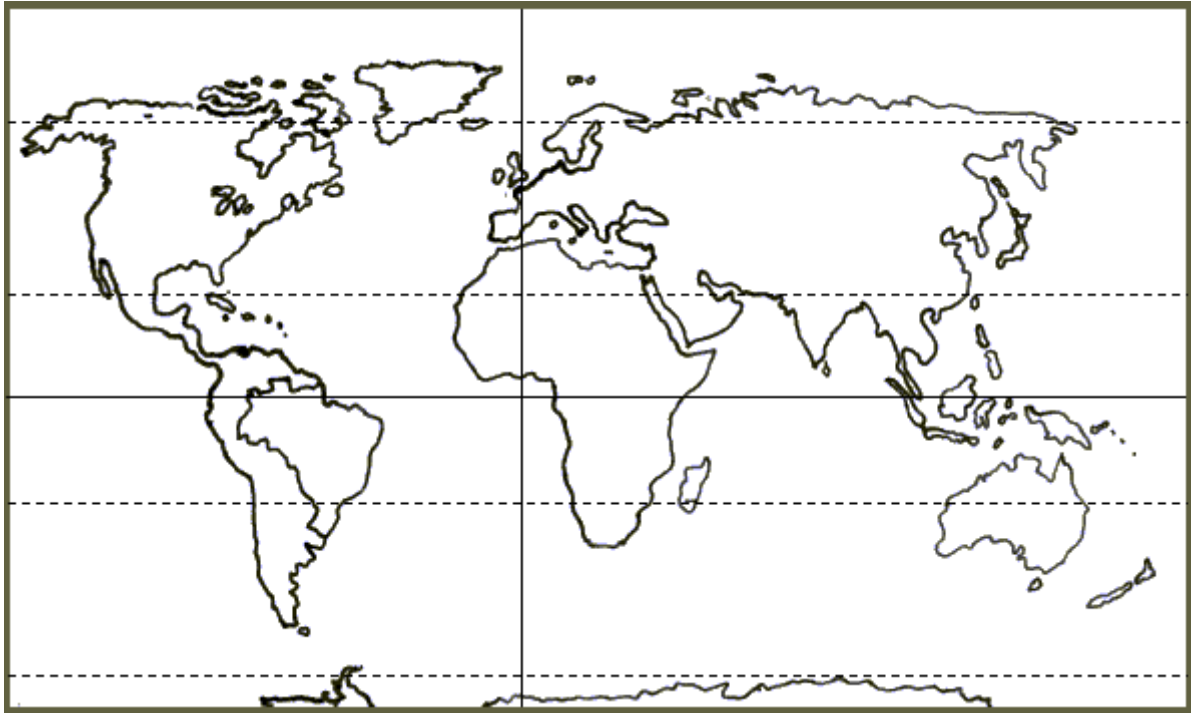
01. a maioria dos casos de infecção hospitalar é causada por agentes bacterianos.
02. os traumatismos e a contaminação por vermes acarretam o surgimento desses tipos de infecção.
04. entre os pacientes com maior risco de contraírem infecção hospitalar estão os soropositivos para o HIV, uma vez que eles apresentam maior chance de terem seus sistemas imunológicos comprometidos.
08. o uso indiscriminado de antibióticos também pode levar a uma maior incidência de infecção hospitalar, pois ele facilita o surgimento de microorganismos resistentes.
16. entre os procedimentos que podem aumentar as chances da ocorrência da infecção hospitalar, estão aqueles que requerem a entubação endotraqueal e/ou a nasogástrica, já que exigem tempo prolongado de respiração mecânica e riscos de contaminação secundária (através das mãos).
32. uma simples medida — a lavagem adequada das mãos antes do contato com o paciente — pode reduzir drasticamente o índice de infecção hospitalar.

12) *Empresas criam programas para detectar e ajudar os funcionários viciados em substâncias químicas.* Com essa manchete, a revista **Veja**, de 4/7/2001, divulga uma matéria sobre "As Drogas no trabalho". Com relação ao tipo, uso e conseqüências das drogas, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. As drogas que usualmente chamamos de "drogas psicotrópicas" são aquelas que agem sobre o sistema nervoso do indivíduo, modificando sua maneira de sentir, pensar ou agir.
02. As anfetaminas, muitas vezes utilizadas pelos caminhoneiros, para permanecerem mais tempo acordados, são poderosos estimulantes, cujo consumo constante acaba provocando tolerância, o que leva o usuário a um aumento das dosagens.
04. O uso contínuo da maconha traz dificuldades de aprendizagem e de memorização, além de ocasionar, como o fumo, problemas respiratórios.
08. A cocaína e o crack são drogas que têm alto poder de dependência e, quando consumidos em grandes quantidades, podem provocar a morte por parada cardíaca.
16. O consumo de bebidas alcoólicas produz uma sensação de bem-estar, sem comprometer a saúde das pessoas.
32. A heroína e outras drogas injetáveis, além de causarem dependência química, também representam risco de contágio pelo vírus HIV.

GEOGRAFIA

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



Fonte: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João C. *Trilhas da geografia: espaço geográfico mundial e globalizado*. São Paulo: Scipione, 2001 (adaptado).

01. O Oceano Pacífico, o maior dos oceanos, banha terras dos continentes americano e europeu, situadas integralmente no hemisfério ocidental.
02. Algumas áreas da faixa tropical, situada entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, são fracamente povoadas, como é o caso da Amazônia, na América do Sul.
04. Pelo mapa, pode-se concluir que, embora as massas líquidas cubram a maior parte da superfície terrestre, sua distribuição é desigual nos hemisférios Norte e Sul.
08. Os principais países industrializados localizam-se na zona temperada do Norte, enquanto a maioria dos países periféricos, entre os quais o Brasil, situa-se na faixa tropical.
16. O Brasil localiza-se integralmente no hemisfério ocidental e tem suas horas atrasadas em relação à Europa e à África, porque o movimento de rotação da Terra se faz de Oeste para Leste.

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

14) Leia, atentamente, o texto abaixo:

(...) *Atravessa três longos meses de expectativa ansiosa e no dia de São José, 19 de março, procura novo augúrio, o último.*

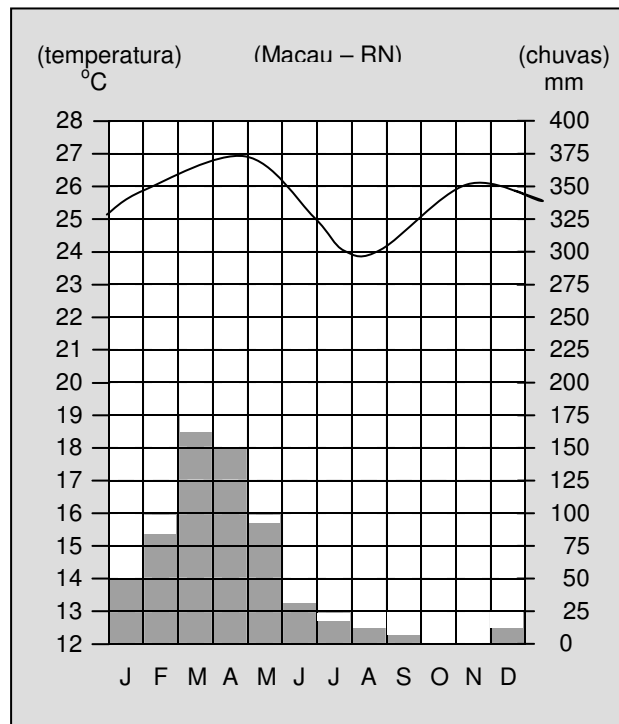
Aquele dia é para ele o índice dos meses subseqüentes. Retrata-lhe, abreviadas em doze horas, todas as alternativas climáticas vindouras. Se durante ele chove, será chuvoso o inverno; se, ao contrário, o sol atravessa abrasadoramente o firmamento claro, estão por terra todas as suas esperanças.

A seca é inevitável. (...)

(...) *Passa certo dia, à sua porta, a primeira turma de "retirantes"(...) No outro dia, outra. E outras. (...)*

CUNHA, Euclides da. *Os Sertões: Campanha de Canudos*. 33 ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1987. p. 93-95.

Agora, observe o gráfico termopluviométrico da cidade de Macau (RN):



Com base no texto e no gráfico, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

01. A situação expressa no texto e no gráfico refere-se à repetição de um fenômeno que pode ter variações de intensidade e duração em qualquer região da Amazônia.
02. O fenômeno social descrito no texto de Euclides da Cunha é agravado nos períodos de seca prolongada e ainda persiste até os dias de hoje.
04. O texto retrata a triste situação vivida pelo povo do Sertão nordestino, que acredita que as chuvas dependem da ajuda de santos milagreiros.
08. O climograma refere-se ao clima tropical típico, com uma estação seca e uma chuvosa, fruto da ação das massas de ar que atuam, sobretudo, nos meses de verão.
16. A seca prolongada, na região abordada pelo texto, gera um número significativo de "retirantes" que engrossam o enorme exército de despossuídos nas cidades.
32. O gráfico representa o comportamento térmico-pluviométrico de uma localidade nordestina, com médias térmicas elevadas e com chuvas irregulares.



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

15) Leia o texto abaixo com atenção.

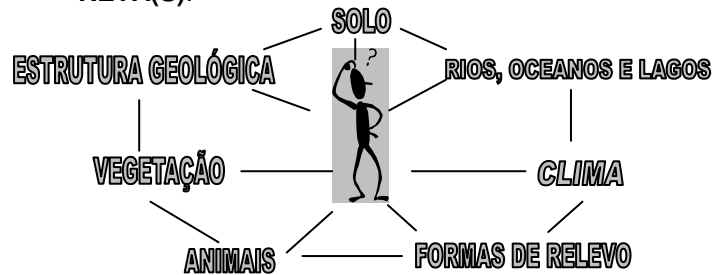
(...) Temos uma disponibilidade no Brasil de 35mil m³ per capita. Isso significa 17 vezes o que tem a Alemanha e quase 10 vezes a França. Portanto, temos muita água. E, talvez, por isso mesmo, nos damos o direito de deteriorar nossa água, gastando-a de forma extremamente irresponsável.

REBOUÇAS, Aldo da C. Falta uma política nacional de água. *Ciência Hoje*, jun. 1995.

Considerando a importância da água como recurso natural, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**:

01. O Brasil, pelo fato de ter uma das maiores reservas hídricas superficiais do mundo, e de possuir em seu subsolo parte do enorme aquífero Guarani, não enfrenta, em parte alguma do seu território, crise de abastecimento de água.
02. A água, esse precioso líquido, ainda aparentemente abundante, poderá ser no futuro alvo de disputas no mundo, onde uma parcela significativa da população já vive em situação de penúria crônica pela escassez desse recurso.
04. O manejo desse líquido precioso exige procedimentos que preservem suas qualidades, como ocorre no Brasil, onde a formação de uma consciência social a respeito fundamenta-se numa política nacional de gestão racional dos recursos hídricos.
08. A água, que já era usada na antigüidade como instrumento de dominação, continua gerando discórdias e disputas, pois a disponibilidade de água doce no mundo é reduzida e sua distribuição na superfície do planeta, desigual.
16. A escassez de água, em muitas regiões do planeta, é conseqüência, não somente da crescente poluição no meio urbano e rural, como também do aumento contínuo do consumo, decorrente do crescimento populacional e de atividades econômicas.

16) As forças naturais e o próprio homem são responsáveis pelas alterações na estrutura espacial. As primeiras atuam no “tempo longo”, de milhões de anos, e o segundo atua no “tempo curto” ou histórico. Observando o esquema abaixo, considere a ação no tempo histórico e seus impactos e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. A inter-relação entre os elementos naturais do esquema acima depende exclusivamente da ação humana, e qualquer alteração em um deles implicará a destruição total do conjunto.
02. A ação antrópica, ao retirar a vegetação de uma determinada área, pode provocar o rompimento do ciclo hidrológico, com reflexos sobre o clima local, além de levar à perda do solo.
04. A sociedade brasileira tem responsabilidade na preservação de espécies vegetais e animais encontradas nos enormes espaços ecológicos nacionais, possuidores de uma rica biodiversidade.
08. O moderno processo de industrialização, iniciado na Inglaterra, em meados do século XVIII, e posteriormente propagado por outros países, deu origem concomitantemente à defesa ambiental, implementando medidas antipoluidoras e protecionistas.
16. O acúmulo de muitos gases na atmosfera, como o dióxido de carbono e o metano, responsável por uma maior retenção de calor, que resulta no efeito estufa, tem preocupado os cientistas e a população mundial.

17) Leia o texto abaixo:

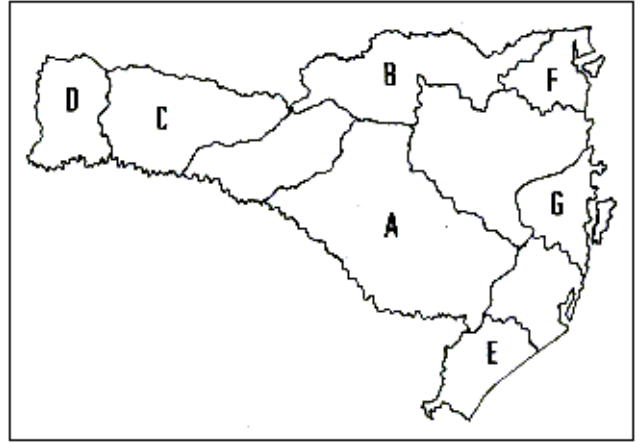
Fala-se hoje muito em guerra fiscal, na medida em que a disputa de Estados e municípios pela presença de empresas e a busca pelas empresas de lugares para se instalar lucrativamente é vista sobretudo nos seus aspectos fiscais. A realidade é que, do ponto de vista das empresas, o mais importante mesmo é a guerra que elas empreendem para fazer com que os lugares, isto é, os pontos onde desejam instalar-se ou permanecer, apresentem um conjunto de circunstâncias vantajosas do seu ponto de vista.

SANTOS, Milton ; SILVEIRA, M^a Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 296.

Considerando o tema abordado no texto acima, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. As empresas, quando escolhem o lugar para a sua instalação, levam em conta apenas as facilidades de acesso ao mercado consumidor regional.
02. No atual período de globalização, as exigências de produtividade fazem com que todos os lugares reúnam as mesmas condições para a instalação das grandes empresas.
04. A política industrial, traçada pelo governo brasileiro, é a única responsável pela localização das indústrias nos diferentes Estados do território nacional.
08. A infra-estrutura, os recursos humanos e os incentivos fiscais são algumas das circunstâncias vantajosas que atraem atividades empresariais.
16. A guerra fiscal entre Estados e municípios brasileiros, que é vantajosa para as empresas, traz consigo tensões políticas, que nem sempre se revertem em benefícios sociais.

18) Assinale a(s) proposição(ões) que esteja(m) **CORRETA(S)** em relação às regiões indicadas no mapa abaixo.



Fonte: SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. *Bacias hidrográficas de Santa Catarina: diagnóstico geral*. Florianópolis, 1997. (adaptado)

01. O beneficiamento de madeira e a produção de papel e papelão encontram-se dispersos em todo o planalto catarinense, mas sua localização preferencial se dá nos planaltos de Lages e Norte, indicados pelas letras A e B, respectivamente.
02. As letras C e D apontam o Meio-oeste e o Extremo-oeste de Santa Catarina, regiões povoadas, sobretudo, por pequenos proprietários do Rio Grande do Sul, que foram integrados, gradativamente, às agroindústrias.
04. A localização de jazidas carboníferas na região Sul, assinalada com a letra E, favoreceu a construção de termoelétricas, únicas responsáveis pelo abastecimento estadual de energia elétrica.
08. As áreas de colonização alemã, entre as quais se destaca o Nordeste catarinense, assinalado pela letra F, caracterizam-se pela presença de empresas de porte nacional e mundial.
16. A letra G indica o Litoral Centro de Santa Catarina, que apresenta a menor densidade demográfica do Estado, com predomínio de população rural, dedicada à pecuária e ao extrativismo vegetal.

19) Diante da maior crise na produção de energia elétrica de sua história, o Brasil vem enfrentando um plano de racionamento de grande impacto sobre a economia e a vida de milhões de brasileiros.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**, no que se refere à produção nacional de energia elétrica.

01. Mais de 90% da energia consumida no país é produzida nas usinas hidrelétricas, que dependem de água em níveis adequados, em seus reservatórios, para gerar energia.
02. A crise do petróleo, que se estende desde 1973, desestruturou o setor energético brasileiro, apesar de o governo continuar a investir maciçamente na construção de novas usinas hidrelétricas.
04. As poucas usinas termoelétricas existentes no país foram desativadas nas últimas décadas, devido à ausência de matérias-primas e de investimentos na área tecnológica.
08. O déficit de eletricidade no Brasil, atribuído exclusivamente ao aumento da demanda interna, foi motivado, sobretudo nos anos 90, pelo congelamento do valor das tarifas do setor.
16. As empresas geradoras de energia elétrica foram excluídas do programa nacional de privatizações, acelerado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, devido à ausência de interesse de grupos estrangeiros.

20) Analise atentamente a tabela:

DISTRIBUIÇÃO DOS CONTINGENTES IMIGRATÓRIOS POR PERÍODO DE ENTRADA (em milhares)

Período	Portugueses	Italianos	Espanhóis	Japoneses	Alemães	Total
1851 - 1885	237	128	17	-	59	441
1886 - 1900	278	911	187	-	23	1.399
1901 - 1915	462	323	258	14	39	1.096
1916 - 1930	365	128	118	85	81	777
1931 - 1946	105	19	10	88	25	247
1946 - 1960	285	110	104	42	23	564
Total	1.732	1.619	694	229	250	4.524

Fonte: RIBEIRO, Darci. *O povo brasileiro e o sentido do Brasil*. SP: Cia das Letras, 1995.

Com base nessa tabela, e com os conhecimentos sobre imigração no Brasil, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Os portugueses, os italianos e os espanhóis correspondem aos três maiores contingentes de imigrantes, sendo que os primeiros, para fins estatísticos, não eram considerados como tais até 1822, quando ocorreu a independência do Brasil.
02. Os alemães, o quarto maior grupo, conforme a tabela, começaram a chegar ao Brasil em 1824, mais precisamente ao Rio Grande do Sul, onde fundaram São Leopoldo e, cinco anos depois, São Pedro de Alcântara, em Santa Catarina.
04. O período que vai de 1850 até 1930 é considerado o de maior entrada de imigrantes no Brasil, fato explicado por uma série de fatores internos favoráveis, dentre os quais o desenvolvimento da cafeicultura e a proibição do tráfico de escravos.
08. A partir de 1930 iniciou-se um período marcado por uma série de acontecimentos que reduziram a entrada de imigrantes, tais como a instabilidade política e econômica das Revoluções de 30 e 32, a lei de cotas da imigração de 34 e a seleção doutrinária.
16. O último período da tabela apresenta um total de imigrantes maior do que o anterior, fruto da busca de novas alternativas de vida pelos europeus, diante das dificuldades de recuperação dos estragos provocados pela II Guerra Mundial.
32. Os italianos, que formam o segundo maior grupo de imigrantes, dirigiram-se inicialmente para São Paulo, para trabalhar nas fazendas de café, e para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde desenvolveram a policultura em pequenas propriedades.

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

21) Vários obstáculos se colocam para que o Brasil faça a sua plena inserção na Terceira Revolução Industrial ou Tecnológica. Dentre as proposições abaixo, assinale aquela(s) que **DIFICULTA(M)** essa inserção do país na revolução acima referida.

01. O pagamento das dívidas do Estado brasileiro absorve enormes volumes de recursos financeiros, que poderiam ser canalizados para investimentos em educação e pesquisa científica, o que diminuiria nossa dependência tecnológica.
02. O mau uso do dinheiro público, a corrupção administrativa, o superfaturamento de obras públicas e a falta de definição de prioridades nacionais são obstáculos ao desenvolvimento do país.
04. A crise financeira e a crise monetária internacional, que vêm ocorrendo nas últimas décadas, limitaram a realização da Terceira Revolução Industrial ou Tecnológica em muitos países; entre eles, o Brasil.
08. A Terceira Revolução Industrial exige mão-de-obra cada vez mais qualificada, o que torna indispensável a contínua melhoria nos diferentes níveis de educação formal, fato que ainda é deficiente no Brasil.
16. A criação de pólos tecnológicos, com forte apoio governamental, deu origem a instituições de ensino e pesquisa nacionais que, graças à reserva de mercado, colocaram o país na vanguarda da tecnologia de ponta.

22) Dois importantes acontecimentos realizados em julho de 2001 terão reflexos sobre o planeta e a vida de seus habitantes: a reunião em Gênova (Itália) dos países do G-7, mais a Rússia, e a Conferência do Clima em Bonn (Alemanha). Sobre esses dois encontros, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O acordo estabelecido em 1997, no Japão, seguindo as decisões da Convenção sobre Mudanças Climáticas da Rio-92, que obriga as nações ricas a reduzirem suas emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa até 2012, não teve o respaldo de todos os países na Conferência sobre o Clima, em Bonn.
02. A recusa do presidente George W. Bush em transformar o Protocolo de Kyoto em lei doméstica no seu país trará prejuízos à iniciativa de redução do consumo de combustíveis fósseis de outros países, pois os Estados Unidos são responsáveis pelo uso de um quarto de petróleo, carvão e gás natural do planeta.
04. A reunião realizada em Gênova, assim como as anteriores em Seattle, Quebec, Washington e Praga, mostrou ao mundo o descontentamento de grupos ativistas que lutam contra os encaminhamentos das decisões das principais potências do globo, as quais frustram a vida de milhares de cidadãos pelo mundo.
08. As instituições atuais como a Organização das Nações Unidas, o Fundo Monetário Internacional, a Organização Mundial do Comércio e o Banco Mundial continuam a enfrentar e a resolver plenamente os numerosos e complexos problemas mundiais que afetam toda a humanidade.
16. A reunião de Gênova definiu medidas de caráter humanitário, como o cancelamento da dívida dos países mais pobres, a promessa de ajuda à África e a criação de um fundo de combate à AIDS, porém se absteve de discutir uma política global relativa ao desequilíbrio estrutural que afeta a economia do mundo.

- 23) Analise com atenção a tabela abaixo sobre as principais corporações do mundo, e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

AS 500 MAIORES CORPORAÇÕES DO MUNDO

País	Quantidade de empresas	Maior empresa e posição no ranking
Estados Unidos	185	General Motors – 1ª
Japão	100	Mitsui – 5ª
Alemanha	42	DaimlerChrysler – 2ª
França	39	Axa – 15ª
Reino Unido	38	BPAmoco – 19ª
Canadá	12	BCE – 203ª
Itália	11	Fiat – 34ª
Suíça	11	Nestlé – 36ª
Coréia do Sul	9	Samsung – 102ª
Países Baixos	7	Ing Group – 28ª
Austrália	7	Broken Hill – 226ª
China	6	Sinopec – 73ª

Fonte: THE FORTUNE GLOBAL 500. New York: Fortune, v. 140, n.3. ago.1999.

01. Os três primeiros países da tabela, Estados Unidos, Japão e Alemanha, correspondem, na atualidade, às principais potências econômicas do globo, fato comprovado pela concentração das corporações e pelo desempenho das suas economias.
02. O G-7, grupo dos sete países mais ricos, sedia 85,4% das 500 maiores empresas do planeta, e são esses países que tomam as principais decisões que afetam a economia mundial e a vida dos seres humanos.
04. As corporações constantes da tabela apresentam enorme capacidade industrial, sendo elas responsáveis, na atualidade, pela movimentação de grande volume de mercadorias e de divisas internacionais.
08. Os países da tabela comandam o processo de globalização e são liderados pelos Estados Unidos - a principal potência mundial e o maior investidor na produção científico-tecnológica, bem como na produção de armamentos.
16. A China ocupa posição de destaque no *ranking* das corporações mundiais, sendo ultrapassada somente pelas grandes potências, fato que a coloca na liderança dos países não alinhados com as nações ricas do hemisfério Norte.

- 24) As figuras abaixo mostram dois fenômenos ambientais de grandes cidades. Analise-as, e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

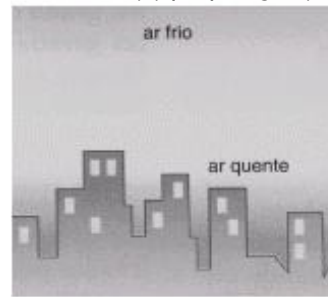


Figura 1

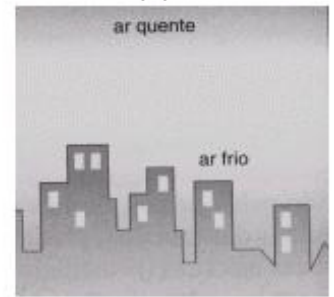


Figura 2

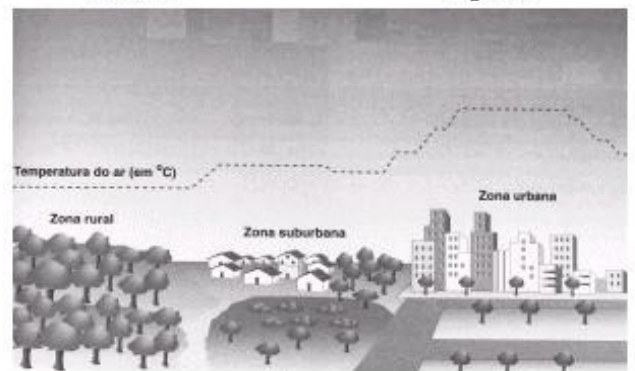


Figura 3

01. Na figura 1, que apresenta condições atmosféricas normais, o ar mais próximo ao solo é mais quente do que o ar em altitude, o que ocasiona movimentos de convecção e a conseqüente formação de ventos que dissipam os gases poluentes.
02. Nos espaços altamente urbanizados, é significativa a diferença de temperatura entre a região central, mais fria, e a periferia, com maior temperatura, fato comprovado na figura de número 3.
04. No inverno, figura 2, a rápida penetração de ar frio provoca a inversão das camadas atmosféricas, quando os gases poluentes permanecem retidos no local, em virtude da ausência de ventos, situação responsável pelo surgimento de doenças respiratórias.
08. Em São Paulo, na cidade do México e em Tóquio, a inversão térmica, fenômeno mostrado na figura 2, é agravada não só pelo grande volume de poluentes emitidos a partir da grande frota de veículos, como também pela quantidade de indústrias nessas três metrópoles.
16. A poluição, o asfalto, o concreto e a ausência de áreas verdes são os fatores responsáveis pela maior temperatura nas regiões centrais das cidades, fenômeno conhecido como "ilhas de calor", conforme é mostrado na figura 3.

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) $a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$	10) $A_{\Delta} = \frac{b \cdot h}{2}$ ou $A_{\Delta} = \frac{1}{2} D $ onde $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$
2) $S_n = \left(\frac{a_1 + a_n}{2} \right) \cdot n$	11) $A_{\text{círculo}} = \pi r^2$
3) $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$	12) Para $z = a + bi$, $ z = \sqrt{a^2 + b^2}$ $z = z (\cos\theta + i \operatorname{sen}\theta)$
4) $S = \frac{a_1}{1-q}$	13) $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
5) $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	14) Se $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ e x_1, x_2, \dots, x_n são raízes de $P(x)$, então $x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = \frac{(-1)^n a_0}{a_n}$
6) $P_n = n!$	15) $V_{\text{cone}} = \frac{A_b \cdot h}{3}$
7) $C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$	16) $V_{\text{esfera}} = \frac{4 \pi r^3}{3}$
8) $d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$	17) $V_{\text{cilindro}} = \pi r^2 h$
9) $d_{P,r} = \frac{ ax_0 + bx_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	18) $A_{\text{total do paralelepípedo}} = \text{Soma das áreas das faces}$

25) Marque a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**, em relação aos conjuntos numéricos \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} e \mathbb{C} .

01. A soma de três números ímpares consecutivos é 159. O maior dos três é 55.

02. Se x e y são números racionais, então $x + y$ e $x \cdot y$ também são racionais.

04. Dado um número complexo qualquer $x = a + bi$, existe sempre um número complexo y tal que $x \cdot y$ é real.

08. Se x é um número negativo, então \sqrt{x} não existe.

16. A forma trigonométrica do número complexo $3\sqrt{3} + 3i$ é

$$6 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{6} \right).$$

26) Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**, sendo que x e y representam números reais arbitrários.

01. $\frac{x + \cos x^2}{x^2} = \frac{1 + \cos x}{x}$

02. $\frac{x}{4x+3} = \frac{1}{4} + \frac{x}{3}$

04. $\frac{3 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2} + 1$

08. $x^2 - 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$

16. $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

27) Marque a(s) proposiçã(o)es) **CORRETA(S)**.

01. Dados $f(x) = 2x - 1$ e $g(x) = 3x + 2$, o valor de $f(g(1))$ é 9.
02. O gráfico da função $f(x) = 2x - 1$ **NÃO** intercepta o terceiro quadrante.
04. O conjunto solução da equação $\log_3(x^2 - x) = \log_3 2$ é $\{-1, 2\}$.
08. O conjunto solução da inequação exponencial $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+5x+1} \geq \left(\frac{1}{7}\right)^1$ é

$$\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 0\}.$$

28) Marque a(s) proposiçã(o)es) **CORRETA(S)**.

01. O conjunto imagem da função $g(x) = \cos x$ é o conjunto dos números reais.
02. Dadas as funções $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definidas por $f(x) = \sqrt{x}$ e $g(x) = x^2$, então o domínio da composta $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(\sqrt{x}) = (\sqrt{x})^2 = x$, é $Dom(g \circ f) = [0, +\infty)$.
04. Se $f: A \rightarrow B$ é uma função injetora e o conjunto A possui uma infinidade de elementos, então B (necessariamente) possui uma infinidade de elementos.
08. A função $g(x) = \frac{x^2}{2}$, $(x > 0)$ fornece a área do triângulo formado pelo gráfico da função $f(x) = x$, o eixo das abscissas e a reta vertical que passa pelo ponto $(x, 0)$.
16. Sendo $\sin x = a - 1$ e $\cos x = \sqrt{a - 2}$, o valor de a é 2.

- 29) Pedro investiu R\$ 1.500,00 em ações. Após algum tempo, vendeu essas ações por R\$ 2.100,00. Determine o percentual de aumento obtido em seu capital inicial. Depois, passe o resultado para o cartão-resposta.

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

01. O $10^{\text{º}}$ termo da seqüência, cujo termo geral é $a_n = 4n + 7$, é $a_{10} = 33$.
02. Entre 20 e 1200 existem 169 múltiplos de 7.
04. Se três números **DISTINTOS** formam uma progressão aritmética, então eles não formam uma progressão geométrica.
08. Uma seqüência de quadrados é construída a partir de um quadrado arbitrário dado, tomando-se para vértices de cada quadrado, a partir do segundo, os pontos médios dos lados do quadrado anterior. Então, as áreas desses quadrados formam uma progressão geométrica de razão $q = \frac{1}{2}$.

31) Marque a(s) proposiçã(o)es) **CORRETA(S)**.

01. A equação $A_{x,2} = A_x^2 = 12$ não possui solução.

02. Com a palavra CAJU podemos formar 24 anagramas.

04. Seja A um subconjunto do plano com 20 pontos. Se não existirem três pontos colineares em A , então existem 1140 triângulos (distintos) cujos vértices são pontos de A .

08. O $4^{\text{º}}$ termo é o termo médio do desenvolvimento do binômio

$$\left(\frac{m}{10} + \frac{5b}{m}\right)^8.$$

32) Marque a(s) proposiçã(o)es) **CORRETA(S)**.

01. Dada uma matriz A , de ordem $m \times n$, e uma matriz B de ordem $n \times p$, a matriz produto $A \cdot B$ existe e é de ordem $m \times p$.

02. A terna $(2, 1, 0)$ é uma solução do sistema

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 4 \\ 2x - y - 2z = 3 \\ 3x + y + z = 7 \\ 6x + 2y + 2z = 14 \end{cases}$$

04. Se um sistema de equações possui mais equações do que incógnitas, então ele é incompatível (impossível).

08. Três pessoas foram a uma lanchonete.

A primeira tomou 2 (dois) guaranás e comeu 1 (um) pastel e pagou R\$ 4,00.

A segunda tomou 1 (um) guaraná e comeu 2 (dois) pastéis e pagou R\$ 5,00.

A terceira tomou 2 (dois) guaranás e comeu 2 (dois) pastéis e pagou R\$ 7,00.

Então, pelo menos, uma das pessoas não pagou o preço correto.

33) Marque a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O número real 1 (*um*) é uma das raízes do polinômio $p(x) = 2x^4 - 5x^3 + 5x^2 - 5x - 3$.
02. Se o polinômio $x^3 + ax^2 + bx + 3$ admite três raízes reais distintas, então uma das possibilidades é que elas sejam $1, -1$ e 3 .
04. O polinômio $x^3 + 3x - 2$ possui (pelo menos) uma raiz real.
08. O polinômio $f(x) = x^3 + mx - 5$ é divisível por $x - 3$ quando m é igual a 4 .

34) Marque a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Quando exposta ao sol, uma barra de metal com $30m$ de comprimento aumenta em 1% o seu comprimento. Logo, essa barra de metal quando exposta ao sol passa a medir $30,03m$.
02. Uma parede de $4m^2$ pode ser revestida completamente com 50 azulejos de $20cm$ por $40cm$.
04. Quando se duplica o raio da base de um cone, (mantendo fixa a altura), o seu volume fica quadruplicado, e quando se duplica a sua altura (mantendo fixo o raio da base), o seu volume fica duplicado.
08. Se uma esfera com volume igual a $288\pi cm^3$ está inscrita num cilindro equilátero, então a altura do cilindro é $12cm$.

- 35) A área total de um paralelepípedo reto retângulo é de $376m^2$ e as suas dimensões são proporcionais aos números 3, 4 e 5. Determine a décima parte do volume desse paralelepípedo. Depois, passe o resultado para o cartão-resposta.

- 36) Dados os pontos $A(1, -1)$, $B(-1, 3)$ e $C(2, 7)$, determine a medida da altura do triângulo ABC relativa ao lado BC . Depois, passe o resultado para o cartão-resposta.