
PROVA DE BIOLOGIA

- 01- Numerando-se organelas com algarismos romanos, funções celulares com algarismos arábicos e componentes químicos por letras maiúsculas:

Organelas	Funções celulares	Componentes químicos
I- mitocôndria	1. síntese de proteínas	A - DNA
II- complexo de Golgi	2. ação enzimática hidrolítica	B - RNA
III- lisossomos	3. transporte de substâncias	C - proteínas
IV- ribossomos	4. metabolismo oxidativo	D - lipídios
V- retículo endoplasmático	5. síntese de esteróides	E - mucopolissacarídeos
	6. detoxificação celular	
	7. armazenamento de secreções	

Escolha a(s) alternativa(s) que relaciona(m) corretamente organelas, funções celulares e componentes químicos:

- (01) I (2, 5; A, B); II (1, 4; B); IV (6, 3; A)
(02) I (4; B); III (2; C, D); IV (1; C)
(04) II (2, 1; B); IV (6, 7; E); V (6, 7; A, B)
(08) II (2, 5; C, E); IV (5, 6; D, E); V (2, 7; A, B, E)
(16) I (4; C, D); III (2; C, D); V (3, 5, 6, 7; C, D)

☐

- 02- Relativo aos envoltórios celulares e às diferenciações da membrana plasmática, é correto afirmar.

- (01) A parede celular em células vegetais é composta por proteínas e está relacionada diretamente com a fotossíntese.
(02) O envoltório externo da mitocôndria é descontínuo e contém os tilacóides que são responsáveis pela respiração celular.
(04) A membrana nuclear ou carioteca separa o núcleo do citoplasma e é constituída por duas camadas lipoprotéicas.
(08) Através da membrana celular, o transporte ativo de substâncias ocorre contra o gradiente de concentração e com gasto de energia.
(16) Desmossomos são diferenciações que ocorrem nas membranas de células vizinhas, com a finalidade de aumentar a adesão entre as mesmas.
(32) Microvilosidades são diferenciações da membrana celular relacionadas com a eliminação de substâncias em qualquer tipo de célula vegetal.
(64) Osmose é o processo que ocorre através da membrana plasmática, onde há passagem de solutos do meio hipotônico para o hipertônico.

☐

- 03- Em uma população em equilíbrio de Hardy-Weinberg, a frequência do alelo recessivo **a** é 0,30. Assinale a(s) alternativa(s) correta(s), sabendo que esta população é composta por 200 indivíduos e que a herança é do tipo dominância completa.

- (01) A frequência de indivíduos com o fenótipo recessivo é 0,90.
(02) A frequência de indivíduos heterozigotos é 0,42.

- (04) O número de indivíduos que apresentam o fenótipo dominante é 182.
- (08) A frequência do alelo dominante é 0,49.
- (16) As frequências dos alelos **A** e **a** na próxima geração serão 0,7 e 0,3 respectivamente.
- (32) O número de indivíduos homozigotos recessivos é 64.

☐

04- Relativo à genética, ou seja, a ciência que estuda a hereditariedade e as variações hereditárias, é correto afirmar que

- (01) de acordo com a segunda Lei de Mendel e tratando-se de genes não ligados, uma planta com genótipo **AaBb** formará gametas com 4 diferentes genótipos em iguais proporções.
- (02) alelismo múltiplo pode ser definido como uma forma especial de herança poligênica.
- (04) epistasia é uma interação gênica na qual um gene altera a manifestação de outro gene não-alélico
- (08) a duplicação do DNA é semiconservativa e bidirecional.
- (16) íntrons e exons são segmentos de DNA com e sem função, respectivamente.
- (32) durante o processo de transcrição, as duas fitas de DNA são transcritas.
- (64) os retrovírus utilizam uma enzima chamada *transcriptase reversa* para catalisar a síntese de DNA a partir de um molde de RNA.

☐

05- A biotecnologia consiste no uso de sistemas celulares para o desenvolvimento de processos e produtos de interesse econômico ou social. Analise as alternativas abaixo e assinale a(s) correta(s).

- (01) Um clone significa qualquer grupo de células ou organismos produzidos assexuadamente de um único ancestral sexuadamente produzido.
- (02) Vilmut e outros pesquisadores (1997) produziram proles vivas via transferência nuclear de células somáticas adultas em ovelhas e camundongos.
- (04) A insulina humana e cultivares, como o milho, a batata e a soja, ainda não têm sido possíveis de serem produzidos por técnicas de engenharia genética.
- (08) O melhoramento de plantas agrícolas é obtido por meio do acúmulo de genes que conferem maior tolerância a doenças e melhor qualidade aos produtos.
- (16) Entre os métodos biológicos para a introdução de genes em células de mamíferos, vírus e plasmídios podem ser utilizados como vetores.
- (32) O estudo do genoma humano não se baseia na localização dos genes e seqüenciamento dos nucleotídeos dos 23 pares de cromossomos.
- (64) Plantas transgênicas são plantas que contêm um ou mais genes introduzidos pela técnica de transformação genética.

☐

06- Em relação à morfologia, anatomia e fisiologia vegetal, escolha a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) Crescimento aumentado dos entrenós, caule delgado com ápice voltado para baixo, folhas e raízes pouco desenvolvidas, correspondem a fototropismo negativo e geotropismo positivo.
- (02) As angiospermas constam de indivíduos fotossintetizantes, herbáceos ou lenhosos, com raízes axial ou fasciculada, flores, frutos e sementes.
- (04) Bulbos, rizomas e estolhos são raízes subterrâneas, caules subterrâneos e raízes aéreas, respectivamente.
- (08) Uma planta privada de O_2 momentaneamente durante a fotossíntese terá a atividade da mitocôndria interrompida e não poderá fixar CO_2 .
- (16) Fotossíntese, condução da seiva elaborada e sustentação mecânica relacionam-se com parênquima cortical, xilema e parênquima paliádico, respectivamente.
- (32) Alguns frutos podem ser conservados em ambientes saturados de hidrogênio ou nitrogênio sem sofrer danos, porém liberando CO_2 , indicando a ocorrência de um tipo de respiração.
- (64) Na parede celular das células da endoderme no cilindro central de uma raiz com estrutura primária, encontram-se acúmulos de suberina formando a estria de Caspary.

☐

07- Considerando a morfologia e a fisiologia nos seres vivos, assinale o que for correto.

- (01) Em vertebrados terrestres, a eliminação de CO_2 e a absorção de O_2 a nível pulmonar denomina-se hematose, enquanto o equilíbrio dinâmico entre as funções do organismo é denominado homeostase.
- (02) Nos vertebrados, o sistema circulatório é aberto, sendo que, nas aves e nos mamíferos, a circulação é simples e fechada.
- (04) Dentre os platelmintos, as tênias representam indivíduos hermafroditas, enquanto o esquistossomo apresenta sexos separados, embora ambos passem por fases larvais.
- (08) Boca ventral e transversal, ausência de opérculo e de bexiga natatória caracterizam os peixes cartilaginosos, enquanto boca anterior, presença de opérculo e de bexiga natatória caracterizam os peixes ósseos.
- (16) Nos poríferos, os coanócitos são responsáveis pela captura e digestão dos alimentos, sendo que cnidoblastos são usados para captura de alimentos e defesa nos celenterados.
- (32) Dentre os vertebrados, o homem e os eutérios são denominados placentários e nutrem os embriões durante o desenvolvimento.
- (64) Aves e mamíferos apresentam rins do tipo mesonéfron, e eliminam uréia e ácido úrico, respectivamente.

☐

08- Com relação à embriogênese animal e anexos embrionários, é correto afirmar que

- (01) na espécie humana, o ovo é do tipo oligolécito, com segmentação holoblástica igual.
- (02) animais diblásticos possuem somente mesoderma e ectoderma.
- (04) celoma é a cavidade localizada entre a somatopleura e a esplancnopleura.
- (08) o blastóporo dá origem à boca nos equinodermos.
- (16) nos mamíferos, o alantóide fica incorporado ao cordão umbilical.
- (32) somatopleura é o conjunto do folheto mesodérmico parietal mais a ectoderme.
- (64) os anexos embrionários córion e alantóide não estão presentes na espécie humana.

☐

09- Assinale a(s) alternativa(s) que relaciona(m) corretamente os biomas brasileiros com a fauna e vegetação correspondentes.

	Bioma	Fauna	Vegetação
(01)	Caatinga	Onça-pintada, pirarucu	Peroba, mogno
(02)	Cerrado	Gralha-azul, mico-leão	Samambaiçu, erva-mate
(04)	Floresta Amazônica	Peixe-boi, preguiça	Seringueira, guaraná
(08)	Mata Atlântica	Mico-leão-dourado, suçuarana	Pau-brasil, jequitibá
(16)	Mata das Araucárias	Tamanduá, onça-pintada	Sucupira, pequi
(32)	Mata dos Cocais	Tuiuiú, sucuri	Vitória-régia, rizófora
(64)	Pantanal	Veado-catingueiro, sagüi-preto	Babaçu, carnaúba.

☐

10- Com relação à poluição e desequilíbrio ecológico, pode-se afirmar que

- (01) o monóxido de carbono (CO) é um poluente atmosférico que, quando combinado com a hemoglobina (sangue), impede o transporte de O₂.
- (02) o dióxido de carbono (CO₂) pode reter a radiação infravermelha e provocar efeito estufa.
- (04) o dióxido de enxofre (SO₂) pode combinar-se com vapores de água e causar chuva ácida.
- (08) nitratos e fosfatos não interferem na eutrofização, fenômeno que não provoca alteração do consumo de O₂ pelos seres vivos.
- (16) poluidores radiativos podem ampliar as taxas de mutações, provocar anomalias genéticas e doenças como câncer.
- (32) adubos, fertilizantes e agrotóxicos, se carregados pelas águas, são responsáveis pela eutrofização.
- (64) as monoculturas e as extrações mineral e vegetal dão origem a poluentes do solo.

☐

PROVA DE GEOGRAFIA

- 11- “Como consequência geral dos efeitos das geadas, os técnicos do Ministério da Agricultura informam que haverá perda de rendimento e de qualidade do café da atual e da próxima safra, além de uma drástica redução da produção da próxima safra (2001/2002)”.(Jornal O Estado do Paraná, 22 de julho de 2000 p. 13)

Considerando o enunciado e as características climáticas do território brasileiro, é correto afirmar que

- (01) as geadas constituem um fenômeno relacionado às características climáticas nacionais que ocorrem exclusivamente na Região Sul do País.
- (02) no sul do Brasil, apenas as lavouras de café foram atingidas pela geada.
- (04) o Brasil subtropical começa numa faixa de latitude correspondente à posição dos Estados de São Paulo e Paraná, a partir da qual o domínio da massa polar atlântica e dos sistemas atmosféricos extratropicais passam a ser preponderantes.
- (08) o Trópico de Capricórnio, linha imaginária que marca o limite meridional da declinação normal do sol, sinaliza, de forma rígida, o início da área de clima subtropical.
- (16) do ponto de vista da dinâmica atmosférica, o Brasil meridional apresenta características que o aproximam das latitudes médias.
- (32) a massa equatorial continental, a tropical continental e as linhas de instabilidade tropical, não exercem qualquer influência na região sul do Brasil.
- (64) o anticiclone migratório polar, com sua linha de descontinuidade frontal, afeta com regularidade a região sul, principalmente durante o outono e o inverno, seguindo várias trajetórias.



- 12- Ao desenterrarem o fóssil de um hipsolofodonte, no estado americano de Dakota do Sul, os paleontólogos colocaram um pedaço de pedra que estava perto do peito do animal em um tomógrafo. Para surpresa, constatou-se ser um coração fossilizado que parou de bater há muitos milhões de anos. A descoberta foi anunciada em abril deste ano. (Adaptado da Revista Super Interessante, julho/2000)

Considerando o enunciado e com referência às macroformas estruturais e à escala geológica do tempo, é correto afirmar que

- (01) répteis gigantes e coníferas povoavam o planeta durante a Era Mesozóica.
- (02) mamíferos e fanerógomas datam do período Terciário da Era Cenozóica.
- (04) que as macroformas estruturais do relevo terrestre estão representadas pelas plataformas ou crátons, pelas cadeias orogênicas e pelas bacias sedimentares.
- (08) no território brasileiro, o escudo das Guianas é caracterizado preferencialmente por rochas metamórficas muito antigas do Pré-Cambriano Médio a Inferior.
- (16) as cadeias orogênicas (cinturões orogênicos), correspondem aos terrenos mais elevados da superfície terrestre.
- (32) as cadeias orogênicas estão entre os terrenos mais antigos produzidos pela tectônica.
- (64) os processos de geração das cadeias orogênicas sempre ocorrem na superfície terrestre, à semelhança do que acontece com a formação das bacias sedimentares.

- ☐ _____
- 13- “Em apenas cinco anos, a internet transformou-se no maior banco de dados do planeta. Segundo estudo de pesquisas da NEC e da americana Inktomi, especializada em softwares de pesquisa na rede, em fevereiro deste ano havia mais de 1 bilhão de páginas www”. (Revista Veja: Vida Digital, nº 3, agosto de 2000, p. 56)

Sobre a revolução técnico-científica, é correto afirmar que

- (01) as atividades econômicas de maior crescimento nos dias atuais são aquelas relacionadas à produção de serviços: idéias, técnicas, novas formas de utilização dos recursos.
- (02) a informática não é um setor isolado, mas sim interdependente do resto da economia, na qual gera profundas transformações.
- (04) a robotização traz inquietações no mundo do trabalho, dispensando mão-de-obra e gerando desemprego.
- (08) a biotecnologia relaciona-se a esta revolução, provocando grande impacto na agropecuária, na produção de alimentos e matérias-primas de origem orgânica.
- (16) *just-in-time* constitui um método de produzir a partir das necessidades do consumidor, fabricando-se somente o necessário e com grande controle de qualidade.
- (32) ela mantém inalterada a distribuição espacial dos atuais centros industriais.
- (64) o fordismo é um método que implica uma produção de massa, utilizando a linha de montagem e a padronização dos objetos.

- ☐ _____
- 14- “...Esse modelo (brasileiro) de produção agrícola intensificou-se principalmente nas décadas que sucederam à Segunda Guerra Mundial. É um modelo dos países industrializados, como Estados Unidos, Inglaterra, França, Alemanha, Rússia e Ucrânia.” ROSS, Jurandyr L. Sanches (org) p. 225.

Sobre os problemas ambientais no espaço rural, é correto afirmar que

- (01) as atividades agrárias têm-se mostrado crescentemente como fortes depredadoras dos recursos naturais.
- (02) o cultivo de espécie vegetal única em grandes extensões de terra favorece o desenvolvimento de grande quantidade de pequenas espécies de animais invasoras, as pragas que se alimentam desses produtos.
- (04) o cultivo mecanizado é normalmente acompanhado do uso de fertilizantes químicos e, para o controle das “ervas daninhas”, aplicam-se os herbicidas, tão tóxicos quanto os venenos aplicados para controlar os insetos e fungos.
- (08) o veneno aplicado nas lavouras afeta a fauna, e os pássaros e os peixes desaparecem, favorecendo a proliferação de pragas, lagartas, mosquitos e insetos em geral.
- (16) as monoculturas extensivas degradam o ambiente, pois além da erosão dos solos contribuem para o assoreamento dos cursos de água e deterioram a qualidade das águas em decorrência dos detritos sólidos e venenos usados no controle das pragas.
- (32) na Amazônia, os solos desprotegidos contra as queimadas e expostos às chuvas fortes do verão ficam rapidamente estéreis e, em menos de dez anos de cultivo, tornam-se praticamente improdutivos.

- 15- “Para Ecléa Bosi, coordenadora da Universidade da Terceira Idade da USP e autora de um clássico sobre a velhice (“Memória e Sociedade - Lembranças de Velhos” / Companhia das Letras), o velho é oprimido pelos pequenos detalhes desumanos da cidade, das calçadas aos degraus altos dos ônibus” (Jornal Folha de São Paulo, Especial *Mais Velhos*, p.2.)

Considerando o enunciado e as demais problemáticas da população, é correto afirmar que

- (01) as universidades da Terceira Idade constituem uma alternativa adequada de enfrentamento aos crescentes problemas relacionados aos idosos.
- (02) o crescimento populacional, via de regra, é mais acentuado em regiões desenvolvidas.
- (04) as mudanças dos índices de crescimento populacional relacionam-se às transformações determinadas pela industrialização e urbanização.
- (08) observa-se, atualmente, no Brasil, um declínio da mortalidade e natalidade com aumento da faixa etária superior a 60 anos e uma diminuição relativa de pessoas com menos de 20 anos.
- (16) Malthus foi um pensador envolvido com as questões populacionais e defendia a idéia de que a produção de alimentos cresceria sempre em proporção equivalente à população.
- (32) um dos desafios da atualidade é manter os idosos integrados na sociedade, tanto pelo trabalho como por mudanças nos conceitos sobre a velhice.

☐

- 16- Considerando o que se pode chamar de *domínios vegetais* e/ou *grandes paisagens do nosso planeta*, é correto afirmar que

- (01) na Antártida, a vegetação é quase inexistente, aparecendo apenas nas bordas desse continente.
- (02) *ergs*, *dunas*, *hamadas* e *inselbergs* caracterizam o relevo nas regiões desérticas.
- (04) as zonas temperadas são aquelas localizadas entre os trópicos e os círculos polares, sem, no entanto, obedecer rigorosamente ao traçado destes paralelos.
- (08) as savanas compreendem um conjunto de formações que têm em comum a presença de um estrato herbáceo recobrimdo o solo, desde bosques fechados até pradarias.
- (16) as florestas tropicais ocorrem nas regiões intertropicais, nas terras baixas ou pouco elevadas, e que recebem uma precipitação elevada e bem distribuída durante o ano todo.
- (32) florestas boreais são matas de coníferas que ocorrem nas latitudes baixas, sendo formadas por várias espécies de pinheiros, abetos e alcerces, quase sempre perenifólia.
- (64) pelo fato de a maioria dos países industrializados se localizarem nas zonas temperadas, pode-se perfeitamente estabelecer uma relação determinista de causa e efeito entre estes dois fatos.

☐

- 17- “Quebrados, corroídos, adernados, os navios são o retrato mais eloqüente da decadência. O arsenal do país que chegou a fazer frente aos Estados Unidos hoje apodrece nos portos, nos quartéis, nos depósitos militares. (Revista Veja, 23 de agosto de 2000, p. 118)

Este fragmento da Revista Veja refere-se a um tipo de análise decorrente da tragédia do submarino *Kursk*, que afundou com 118 tripulantes ao norte da Rússia em 12 de agosto de 2000 e que aponta para diversas questões, entre as quais a Guerra Fria, de um passado recente. Sobre a Guerra Fria, é correto afirmar que

- (01) foi acompanhada por uma acentuada corrida armamentista entre as superpotências envolvidas.
- (02) pode ser considerada o aspecto mais marcante da ordem geopolítica bipolar.
- (04) considera-se como sendo uma disputa entre Estados Unidos e União Soviética, tanto política-militar como econômica, diplomática, cultural e ideológica.
- (08) grande parte das inúmeras guerras ocorridas depois de 1945 foi instrumentalizada de algumas formas pelas superpotências envolvidas.
- (16) nunca ocorreu uma guerra direta entre as superpotências nesta guerra.
- (32) OTAN e Pacto de Varsóvia constituem elementos relacionados a este episódio.
- (64) com o fim dela, pode-se concluir que o mundo hoje está totalmente livre de um confronto que envolva armas nucleares.



- 18- “Preocupadas com os *perigos* da globalização sobre a qualidade de vida, 32 cidades italianas se juntaram num movimento destinado a preservar o modo de vida tranqüilo de seus cidadãos. Trata-se do movimento Cittaslow (uma mistura de italiano e inglês que poderia ser traduzida por *cidade lenta*), que pretende proteger as características que fazem das pequenas cidades do país lugares atrativos a quem busca calma e tranqüilidade, além de hospitalidade e comida de ótima qualidade.” (Jornal Folha de São Paulo, 13/08/2000, Caderno Mundo, pág. A-25).

Considerando o enunciado e o fenômeno da *globalização*, é **incorreto** afirmar que

- (01) é assumido como um processo de densificação de redes mundiais, mercantis e financeiras, controladas por gigantescas empresas, presentes em praticamente todos os territórios.
- (02) o capitalismo move-se dissolvendo a durabilidade dos bens.
- (04) as mutações culturais, derivadas da globalização, são, com frequência, rotuladas de pós-modernidade.
- (08) a educação de qualidade é cada vez mais inacessível.
- (16) a difusão de notícias realmente informa as pessoas.
- (32) o clamor antiglobalização fez-se ouvir em Seattle, em dezembro de 1999, em Washington em abril deste ano, e, de novo, em setembro, ressoa, na reunião do FMI/Banco Mundial, em Praga.
- (64) existem poucas mazelas imputáveis ao presente processo de globalização.



- 19- “O turismo é uma forma mais elitizada de lazer, uma modalidade do uso do tempo livre que exige viagens, deslocamentos, uma infra-estrutura urbana e de serviços, transportes e hotéis. O turismo é para alguns um modo de vida e uma dinâmica social.” (CORIOLANO, Luzia Neide M. T. Do Global ao Local – O Turismo Litorâneo Cearense. Campinas: Papirus Editora, 1998. p.29)

Considerando o enunciado e o turismo, é correto afirmar que

- (01) a análise do turismo no Brasil prescinde do aspecto da globalização.
- (02) a abordagem geográfica do turismo se explicita através, dentre outras, das modificações do uso do espaço, produzindo uma nova ordem espacial.
- (04) a ação da dinâmica do turismo no espaço geográfico manifesta-se tanto a nível nacional e internacional, como vinculada ao espaço urbano e rural local.
- (08) a atividade turística passou a ser um espaço privilegiado da produção e do consumo, na medida em que se tornou uma das ocupações sofisticadas do setor secundário.
- (16) no escopo de o turismo expandir-se sobre o meio ambiente, suscitam-se questões de formas mais adequadas do seu uso.
- (32) sob as leis de mercado, o lazer na contemporaneidade é transformado em turismo, assim como o tempo livre.
- (64) a (re)territorialização dos espaços é inerente ao turismo quando se apropria das paisagens.

☐

- 20- “Cantada em prosa e verso, a *natureza* está sendo destruída. Os produtos resultantes desta destruição (problemas) são visíveis por toda a parte: águas continentais e oceânicas poluídas, ar atmosférico irrespirável, buraco na camada protetora de ozônio, aumento na temperatura nas águas centrais das cidades (ilhas de calor), aumento geral da temperatura atmosférica (efeito estufa), chuvas que *limpam o ar* depositando acidez no solo, solos ressecados, desertificação, ausência de lugares para depositar os resíduos sólidos que também são visíveis nas ruas, praças, parques, praias e nos depósitos de lixo.” (RODRIGUES, Arlete Moysés. Produção e Consumo do e no Espaço – Problemática Ambiental Urbana. São Paulo: Hucitec, 1998. p.13)

Considerando o enunciado e a questão ambiental, é correto afirmar que

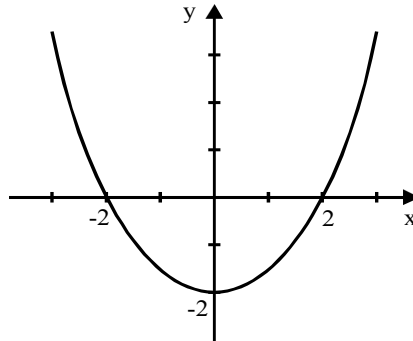
- (01) nos anos sessenta, abriu-se um debate que alça ao plano político a questão da relação sociedade x natureza, a partir de uma série de temas como esgotamento de recursos naturais, poluições, consumismo, pacifismo/militarismo, energia nuclear, entre outros.
- (02) as recomendações e indicativos que devem fazer parte das relações entre os estados nacionais foram emanadas na 1º Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Estocolmo, realizada em 1972.
- (04) não é um tema novo como preocupação intelectual, pois, na Grécia Antiga, Aristóteles preocupava-se com a relação entre o homem e a natureza.
- (08) a relação do homem com a natureza é um fato eminentemente natural, pois está ligada às condições de reprodução da própria sociedade.
- (16) deve ser compreendida como um produto da intervenção da sociedade sobre a natureza.
- (32) diz respeito apenas a problemas relacionados entre o homem e a natureza.
- (64) a base da crise ecológica, no mundo contemporâneo, está estritamente ligada à reprodução do capital.

☐

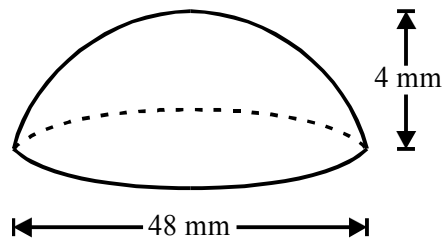
Prova de Matemática

21. O gráfico abaixo corresponde a uma parábola de equação $y=ax^2+bx+c$. A respeito dos valores de a , b e c é correto afirmar que

- (01) $a > 0$
- (02) $b^2 - 4ac = 0$
- (04) $c = 0$
- (08) $b = -4$
- (16) $c/a = -2$
- (32) $b/a = 0$
- (64) $a = 1/2$.

☐

22. Uma lente plano-convexa tem as dimensões indicadas na figura abaixo. A medida do raio da superfície esférica correspondente, em milímetros, é igual a

☐

23. O número de valores de x , pertencentes ao intervalo $[0, 10\pi]$, que satisfazem à equação $\sin 3x = 0$, é igual a

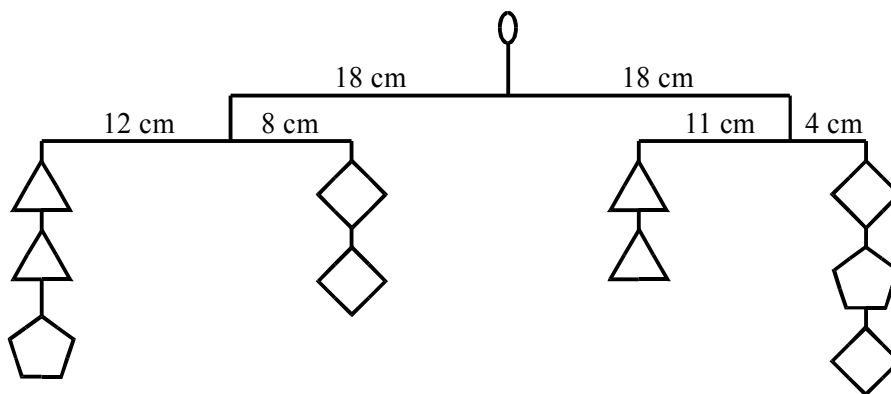
☐

24. A respeito da reta r , que passa por $(2, 6)$ e é perpendicular à reta s , de equação $y = 2x - 3$, é correto afirmar que

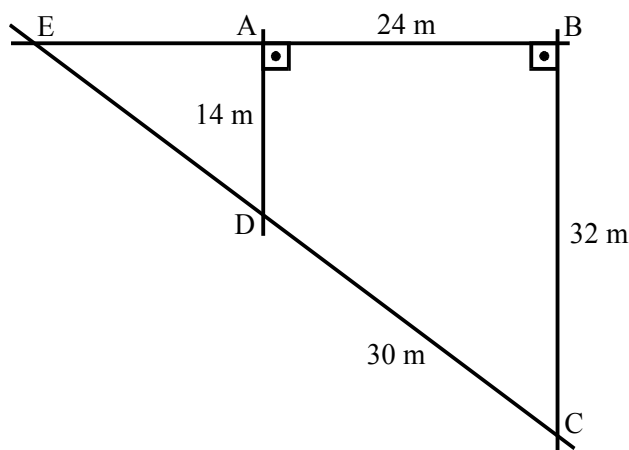
- (01) tem coeficiente angular igual a $-1/2$.
- (02) tem coeficiente linear igual a -3 .
- (04) intercepta a reta s no ponto $(4, 5)$.
- (08) intercepta o eixo das abscissas no ponto $(12, 0)$.
- (16) intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 7)$.
- (32) passa pelo ponto $(36, -11)$.

☐

25. Para a construção de um móbile, é preciso observar que o produto da massa pendente na extremidade de cada haste pela distância dessa extremidade ao fio que sustenta a haste deve ser igual ao produto da massa pendente na outra extremidade da haste pela distância dessa extremidade ao fio que sustenta a haste. No móbile representado abaixo, polígonos iguais têm massas iguais. Sabendo que cada pentágono tem massa igual a 12 g, pode-se concluir que a massa de cada quadrado, em gramas, é igual a


☐

26. Considerando as medidas do terreno representado pelo quadrilátero ABCD, da figura abaixo, é correto afirmar que



- (01) a área do terreno é igual a 552 m^2 .
 (02) a distância entre os pontos A e C é igual a 42 m.
 (04) a distância entre os pontos A e E é igual a 20 m.
 (08) a distância entre os pontos C e E é igual a 50 m.
 (16) o ângulo ADC mede 120° .
 (32) os dados são insuficientes para que se possa calcular a área do terreno.

11

27. Das proposições abaixo, referentes a conteúdos de Análise Combinatória e Probabilidades, assinale a(s) verdadeira(s).

- (01) O número de anagramas da palavra ARRANJO é igual a 7!.
- (02) Um dos valores de n que satisfazem a igualdade $C_{15,10} = C_{15,n}$ é 12.
- (04) O número de retas distintas que podem ser traçadas passando, cada uma, por dois de seis pontos não colineares, é igual a 12.
- (08) A quantidade de números pares de 3 algarismos distintos que podem ser formados com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 é 224.
- (16) Sorteando, sem reposição, dois números inteiros de 1 a 20, a probabilidade de que o produto dos números sorteados seja igual a 12 é igual a $\frac{3}{190}$.
- (32) Ao retirar, sem reposição, duas cartas de um baralho de 52 cartas, a probabilidade de que as duas sejam do mesmo naipe é igual a $\frac{1}{26}$.

11

28. A respeito da matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, é correto afirmar que

- (01) tem determinante igual a -2 .
- (02) é igual à soma das matrizes $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$.
- (04) é inversa da matriz $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3/2 & 1/2 \end{bmatrix}$.
- (08) é igual ao produto das matrizes $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1/2 & 1 \end{bmatrix}$.
- (16) é igual à transposta da matriz $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$.
- (32) $A = (a_{ij})$, tal que $a_{ij} = 2i - j$.

☐

29. A respeito das funções $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dadas por $f(x) = \sin 2x$ e $g(x) = \cos(2x + \pi)$, é correto afirmar que

- (01) têm períodos iguais.
- (02) têm o mesmo domínio.
- (04) têm o mesmo conjunto imagem.
- (08) $g(0) = f(0)$.
- (16) para todo número real a , tem-se $f(a) = -g(a)$.
- (32) para todo número real a , tem-se $f(a) + g(a) = -\cos 4a$.

☐

30. A respeito do valor numérico da expressão $\frac{2x+3}{x-3}$, é correto afirmar que

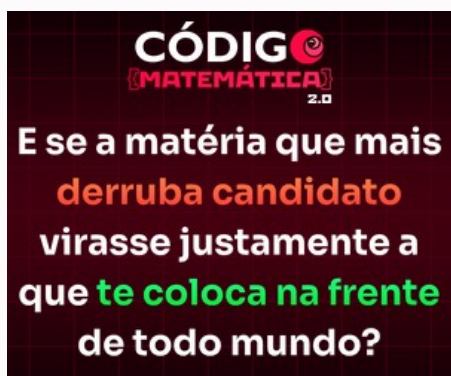
- (01) é nulo se $x=3$.
- (02) é negativo se, e somente se, $-3/2 < x < 3$.
- (04) é igual a $-8/5$ se $x=1/2$.
- (08) é positivo se, e somente se, $x > -3/2$.
- (16) é zero se $x = 0$.
- (32) é igual a $\frac{13-9\sqrt{2}}{7}$ se $x = \sqrt{2}$.

☐

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

