

*Tipo M2 - 09/2009***G A B A R I T O**

01. A	10. E	19. A	28. A	37. B
02. A	11. A	20. C	29. B	38. D
03. D	12. B	21. A	30. D	39. A
04. B	13. C	22. D	31. C	40. D
05. E	14. E	23. D	32. D	41. B
06. E	15. B	24. B	33. C	42. C
07. C	16. A	25. C	34. A	
08. A	17. A	26. A	35. C	
09. E	18. A	27. B	36. C	

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1: Resposta A

A água sempre foi uma preocupação para os povos do Oriente Próximo, onde predominavam áreas com climas semi-áridos e desérticos. Nas férteis planícies do Egito (África) e da Mesopotâmia (Ásia – atual Iraque), desenvolveram-se as chamadas civilizações agrícolas ou civilizações hidráulicas, que tiveram sucesso na construção de diques e canais de irrigação, essenciais para a implantação e o desenvolvimento da agricultura, base de sua economia. A construção desses sistemas de irrigação demandou grandes contingentes de mão-de-obra, controlados por Estados teocráticos, com poder centralizado e amparado em uma ampla estrutura burocrática.

QUESTÃO 2: Resposta A

À medida que a sociedade industrial se ampliava, a divisão entre bairros pobres e ricos se acentuava, especialmente a partir do momento que o poder público passou a investir em melhorias nas áreas centrais, com alargamento de avenidas, criação de jardins públicos, iluminação das ruas, canalização de esgotos, etc. O período apontado ainda é de forte êxodo rural e não o contrário. Os conflitos urbanos foram ampliados com a formação de cidades de espaços diferenciados. A integração entre regiões com diferentes culturas e a criação de uma sociedade de massas ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, com o desenvolvimento dos meios de comunicação. A urbanização amplia o setor terciário e não provoca sua decadência.

QUESTÃO 3: Resposta D

As empresas desenvolveram novos métodos de produção, mais ágeis e flexíveis, típicos da Terceira Revolução Industrial, em que as características das mercadorias podem ser modificadas com rapidez em função das exigências do mercado de consumo. Esse sistema de produção, conhecido por *just-in-time* (tempo justo), além de eficiente, está diretamente relacionado à capacidade do mercado e à redução de estoques.

QUESTÃO 4: Resposta B

As definições de indústria, na atualidade, são muito diversificadas, mas, de uma forma geral, a indústria produz mercadorias a partir da transformação das matérias-primas.

QUESTÃO 5: Resposta E

Os fatores apontados são históricos, ou seja, favoreceram o desenvolvimento industrial da região desde o século XIX. Na atualidade a região vem sofrendo um processo de desindustrialização, com transferência de parte de seu parque industrial para outras regiões do país.

QUESTÃO 6: Resposta E

Para minimizar a sua dependência de matérias-primas e de energia, o Japão tem desenvolvido indústrias que produzem mercadorias de alto valor agregado e pequeno volume (menor uso de matéria-prima e energia).

QUESTÃO 7: Resposta C

A industrialização tardia ocorreu em alguns países subdesenvolvidos (Brasil e México, por exemplo) após a Segunda Guerra Mundial, e baseou-se na política de substituição das importações. Foi acompanhada por forte participação de capitais estrangeiros, que promoveram a expansão das transnacionais. Na atualidade, emprega-se o termo “economias emergentes” para se referir a esses países e a alguns outros que se industrializaram ainda mais tarde (após a década de 1970), como foi o caso dos Tigres Asiáticos e, ainda mais recentemente, o caso da China. A expansão da industrialização pelo mundo faz parte de um processo mais amplo de consolidação do capitalismo, denominado globalização, que articula os núcleos de produção presentes nos países centrais com aqueles encontrados em locais estratégicos dos países periféricos.

QUESTÃO 8: Resposta A

São erradas apenas três das afirmações porque:

- II. Embora as relações comerciais entre Brasil e os Tigres Asiáticos venham crescendo rapidamente são ainda muito inferiores às que são mantidas com os Estados Unidos;
- V. Os Tigres Asiáticos não se destacam como países exportadores agrícolas;
- VII. Esses países não têm uma rígida legislação antipoluição.

QUESTÃO 9: Resposta E

As alternativas corretas mostram diversas implicações da crescente urbanização e industrialização mundial. Os gráficos mostram problemas globais, relacionando o aumento do dióxido de carbono à elevação da temperatura atmosférica, o que estaria provocando a redução das áreas cobertas por gelo e elevando o nível dos mares. Esses fatos não se relacionam ao desmatamento e às chuvas ácidas, fenômenos mais localizados e causados por outros fatores.

QUESTÃO 10: Resposta E

Os dados apresentados indicam, claramente, que há uma tendência de desconcentração da indústria, saindo do município de São Paulo para sua Região Metropolitana e para o interior, e do estado de São Paulo para outros eixos, como Curitiba, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia. Essas características indicam, de fato, uma forte reestruturação urbano-industrial no país, o que tem provocado uma tendência de relativa desconcentração espacial do parque industrial.

HISTÓRIA

QUESTÃO 11: Resposta A

QUESTÃO 12: Resposta B

QUESTÃO 13: Resposta C

QUESTÃO 14: Resposta E

QUESTÃO 15: Resposta B

QUESTÃO 16: Resposta A

QUESTÃO 17: Resposta A

QUESTÃO 18: Resposta A

QUESTÃO 19: Resposta A

QUESTÃO 20: Resposta C

MATEMÁTICA

QUESTÃO 21: Resposta A

$$f(x) = 2\operatorname{sen}x\cos x \quad \therefore \quad f(x) = \operatorname{sen}2x$$

O seu período é $p = \frac{2\pi}{|2|} = \pi$

$$-1 \leq \operatorname{sen}2x \leq 1 \quad \therefore \quad \operatorname{Im} = [-1, 1]$$

QUESTÃO 22: Resposta D

Para terminar o número temos 3 possibilidades: 2, 4 ou 8.

Restam então 6 possibilidades para a 1ª casa, 5 para a 2ª e 4 para a 3ª. Assim:

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$$

QUESTÃO 23: Resposta D

$$\frac{(n+1)! + n!}{(n+2)!} = \frac{(n+1) \cdot n! + n!}{(n+2) \cdot (n+1) \cdot n!} = \frac{n! \cdot (n+1+1)}{(n+2) \cdot (n+1) \cdot n!} = \frac{1}{n+1}$$

QUESTÃO 24: Resposta B

Devemos permutar o bloco formado por Daniel e Adriana com as 4 pessoas restantes e, também, contar a troca de ordem dos dois dentro do bloco.

Assim:

$$5! \cdot 2! = 240$$

QUESTÃO 25: Resposta C

Se uma determinada substância deve estar sempre presente, resta ao químico escolher 3 substâncias entre as 9 restantes.

Assim:

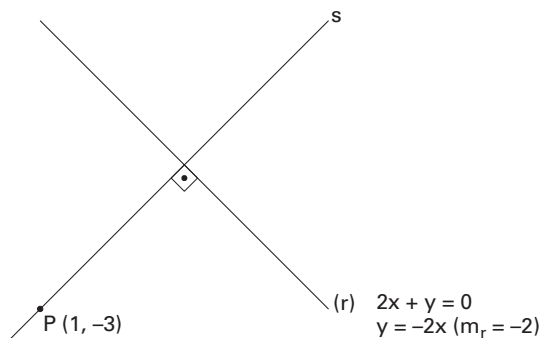
$$C_{9,3} = \frac{9!}{3! \cdot 6!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2} = 84$$

QUESTÃO 26: Resposta A

Tendo colocado um algarismo 2 na última casa, resta permutarmos 1, 1, 2 e 3.

Assim:

$$p_4^{(2)} = \frac{4!}{2!} = 4 \cdot 3 = 12$$

QUESTÃO 27: Resposta B

$$s \perp r \rightarrow m_s = \frac{1}{2}$$

$$P(1, -3) \left\{ \begin{array}{l} y - (-3) = \frac{1}{2}(x - 1) \\ m_s = \frac{1}{2} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y + 3 = \frac{1}{2}(x - 1) \end{array} \right.$$

$$2y + 6 = x - 1$$

$$x - 2y - 7 = 0$$

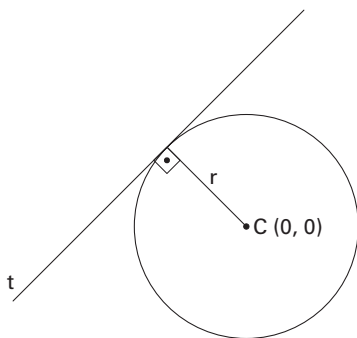
QUESTÃO 28: Resposta A

$$x^2 - 4x + \dots + y^2 + 8y + \dots = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 + 8y + 16 = 4 + 16$$

$$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 20$$

$$\text{Logo, } C(2, -4) \text{ e } R^2 = 20 \quad \therefore R = 2\sqrt{5}$$

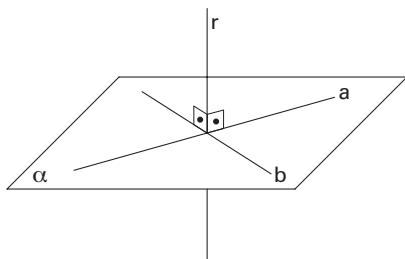
QUESTÃO 29: Resposta B

Devemos ter: $r = d_{C, t}$

$$r = \frac{|0 + 2 \cdot 0 + 5|}{4\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

QUESTÃO 30: Resposta D

A alternativa correta é **D**.



$$\left. \begin{array}{l} r \perp a \\ r \perp b \end{array} \right\} r \perp \alpha$$

BIOLOGIA

QUESTÃO 31: Resposta C

Uma das características mais importantes do tecido meristemático é a ocorrência de divisão celular mitótica. Nas células meristemáticas — que possuem pequeno tamanho e são isodiamétricas — a parede celular é delgada, há normalmente vários vacúolos pequenos (que podem estar ausentes) e existe apenas um núcleo.

QUESTÃO 32: Resposta D

Glicídios (açúcares), aminoácidos, lipídios e ATP são produzidos pela própria planta. Portanto, ao solo de cultivo devem ser acrescentados compostos minerais, como, por exemplo, os nitratos, que serão utilizados pelo vegetal no seu metabolismo.

QUESTÃO 33: Resposta C

A abertura dos estômatos favorece a livre circulação de ar atmosférico, possibilitando a ocorrência de fotossíntese no parênquima foliar. Na transpiração, que ocorre intensamente com os estômatos abertos, libera-se vapor de água, o que favorece a absorção de água nas raízes e a sua condução para as folhas pelo xilema.

QUESTÃO 34: Resposta A

Nas pteridófitas, os anterozóides flagelados nadam até a oosfera localizada no arquegônio — representado em I — com a participação da água líquida do ambiente. A etapa II indica a geração duradoura diplóide, o esporófito. Na etapa III ocorre a liberação dos esporos produzidos por meiose no esporângio. Entre as etapas II e III há produção de esporos por meiose. IV indica o gametófito, geração formada por células haplóides.

QUESTÃO 35: Resposta C

Por estarem na base da árvore filogenética, chega-se à conclusão de que os organismos do grupo Monera, que inclui as bactérias, originaram todos os demais seres vivos.

QUESTÃO 36: Resposta C

A presença de coluna vertebral é um atributo de todos os cordados vertebrados; fecundação interna com cópula ocorre em algumas espécies de peixes, nos répteis, aves e mamíferos; a respiração pulmonar acontece nos anfíbios adultos, nos répteis, nas aves e nos mamíferos; embrião protegido por ovo com casca dura é encontrado nos répteis, nas aves e em alguns mamíferos primitivos; a temperatura corporal é variável em função da temperatura do meio nos anfíbios e nos répteis.

QUESTÃO 37: Resposta B

O fato de que só ocorreu digestão de proteínas, e não de carboidratos ou lipídios, associado ao fato de que essa digestão se deu em meio ácido, aponta para o fato de que o material em questão seria o *suco gástrico*, retirado do estômago. Isto porque o suco gástrico apresenta a enzima pepsina, uma protease cuja ação máxima se dá em valores de pH ao redor de 2 (ácido).

QUESTÃO 38: Resposta D

Em sua fase larval, aquática, os anfíbios respiram através de brânquias. Mais tarde, como adultos, efetuam suas trocas gasosas através de pulmões e também da superfície do corpo. Para que isto seja possível, sua pele tem de ser fina e permeável, o que implica que só conseguem sobreviver em ambientes úmidos. Quanto à reprodução, a maioria dos anfíbios lança seus gametas na água e a fecundação é portanto externa. Além disso, os ovos dos anfíbios são desprovidos de casca protetora, e assim estariam sujeitos à dessecação em ambientes secos.

QUESTÃO 39: Resposta A

Os mamíferos, tal como as aves, são animais capazes de manter sua temperatura corporal relativamente constante, independentemente das variações da temperatura do ambiente. Dentre as características que lhes possibilitam a homeotermia, destacam-se a existência de uma grossa camada de gordura sob a pele e abundância de pêlos.

QUESTÃO 40: Resposta D

A notocorda é uma estrutura exclusiva dos animais cordados, como os protocordados (dos quais o anfioxo é um exemplo) e os ciclóstomos.

MODELO ENEM

QUESTÃO 41: Resposta B

A imagem de satélite apresentada no dia 9 de agosto de 2008 (inverno austral), mostra a ação de uma frente fria sobre parte do Brasil (região Sul, parte do Sudeste e Centro-Oeste), decorrente do avanço de uma massa polar. Como conseqüências da atuação da frente fria sobre o território, tem-se a queda da temperatura e a ocorrência de pancadas de chuvas.

QUESTÃO 42: Resposta C

Podemos concluir que, a cada hora, a população é multiplicada por 8. A população, após 4 horas, é dada por $100 \cdot 8^4 = 409.600$.