

*Tipo M1 - 09/2009***G A B A R I T O**

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1: Resposta E

Os dobramentos modernos, como os citados no texto da questão, resultaram da ação do tectonismo recente, do período Terciário da era Cenozóica.

QUESTÃO 2: Resposta E

Não é correto afirmar que os investimentos estrangeiros aplicados na atividade mineradora dos países subdesenvolvidos se relacionem com o desejo dos países subdesenvolvidos de exercer soberania sobre seus recursos.

QUESTÃO 3: Resposta A

O aumento do CO₂ na atmosfera transformou-se em um dos maiores problemas ambientais enfrentados pelas sociedades modernas, e esse aumento deve-se, entre outros fatores, à elevação do volume de combustíveis fósseis queimados na indústria e nos veículos automotores. Entre as conseqüências negativas mais imediatas de tal problema está o aumento da temperatura média global, gerando o efeito estufa.

QUESTÃO 4: Resposta C

A seqüência das cidades apresentadas indica a variação da latitude, ou seja, sua posição em relação ao Equador. À medida que aumenta a latitude, diminui a média térmica de cada cidade.

QUESTÃO 5: Resposta E

O principal fator responsável pela ocorrência do El Niño é a mudança no sentido da direção de deslocamento e na velocidade dos ventos que, normalmente, sopram da costa oeste da América do Sul em direção à Austrália. Essa mudança impede a ressurgência, de tal forma que as águas mais frias do fundo do mar não suavizam as temperaturas das águas superficiais, aumentando a evaporação e alterando o ritmo e a quantidade de chuvas em diversas partes do globo.

QUESTÃO 6: Resposta C

Apesar de a região indicada pelo número 3 estar localizada na faixa equatorial do continente africano, a presença de um relevo de altitudes acentuadas, que é o Maciço da África Oriental, faz com que tenhamos no local um clima frio de montanha e uma vegetação muito rarefeita, por causa da presença de neve eterna em alguns desses picos.

QUESTÃO 7: Resposta D

A concentração da capacidade de geração de hidreletricidade na bacia do Rio Paraná está relacionada ao fato dela se localizar próximo aos grandes pólos urbanos e industrializados da Região Sudeste do país.

QUESTÃO 8: Resposta B

A hidrelétrica de Tucuruí, a segunda maior do Brasil, foi construída no rio Tocantins, no Pará, para atender, entre outras áreas, o complexo mineral de Carajás e a indústria de alumínio da Albrás.

QUESTÃO 9: Resposta E

No trecho mais baixo do relevo da região, onde as águas do rio inundam freqüentemente, temos a mata do igapó; nas áreas em que as cheias são menos freqüentes, temos a mata de várzea; e nas áreas livres das enchentes, temos a mata de terra-firme.

QUESTÃO 10: Resposta D

Entre os produtos minerais que integram a pauta de exportação brasileira destacam-se entre os metálicos, o ferro e o alumínio e entre os que integram a pauta de importação destaca-se o cobre, proveniente, sobretudo, do Chile.

HISTÓRIA**QUESTÃO 11: Resposta E****QUESTÃO 12: Resposta D****QUESTÃO 13: Resposta E****QUESTÃO 14: Resposta A****QUESTÃO 15: Resposta C****QUESTÃO 16: Resposta C****QUESTÃO 17: Resposta E****QUESTÃO 18: Resposta E****QUESTÃO 19: Resposta B****QUESTÃO 20: Resposta D****MATEMÁTICA****QUESTÃO 21: Resposta E**

Em \mathbb{R} , temos $|x| \leq 7 \Leftrightarrow -7 \leq x \leq 7$

QUESTÃO 22: Resposta D

Sendo 2 e 6 o primeiro e o segundo termo da PA, concluímos que sua razão é 4 ($= 6 - 2$). Logo, o terceiro termo é 10 ($= 6 + 4$) e o quarto é 14 ($= 10 + 4$).

QUESTÃO 23: Resposta C

Sendo 2 e 6 o primeiro e o segundo termos da PG, concluímos que sua razão é $3\left(=\frac{6}{2}\right)$.

Logo, o terceiro termo é 18 ($= 6 \cdot 3$) e o quarto é 54 ($= 18 \cdot 3$).

QUESTÃO 24: Resposta B

$$a_{20} = a_1 + 19r$$

$$r = a_2 - a_1 \quad \therefore \quad r = 3 - 1 = 2$$

$$a_{20} = a_1 + 19r$$

$$a_{20} = 1 + 19 \cdot 2 \quad \therefore \quad a_{20} = 39$$

$$S_{20} = \frac{(a_1 + a_{20}) \cdot 20}{2}$$

$$S_{20} = \frac{(1 + 39) \cdot 20}{2} \quad \therefore \quad S_{20} = 400$$

QUESTÃO 25: Resposta A

Sendo (a_1, a_2, \dots) uma progressão geométrica infinita de razão q , com $-1 < q < 1$,

temos $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots = \frac{a_1}{1 - q}$.

Com $a_1 = \frac{1}{2}$ e $q = \frac{1}{2}$, temos $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots = 1$.

QUESTÃO 26: Resposta D

$$a_1 = 1$$

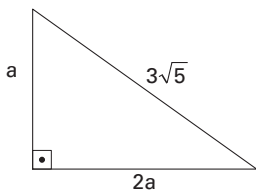
$$a_2 = 2 \cdot a_1 \quad \therefore \quad a_2 = 2$$

$$a_3 = 3 \cdot a_2 \quad \therefore \quad a_3 = 6$$

$$a_4 = 4 \cdot a_3 \quad \therefore \quad a_4 = 24$$

$$a_5 = 5 \cdot a_4 \quad \therefore \quad a_5 = 120$$

QUESTÃO 27: Resposta D



$$\text{Pitágoras: } a^2 + (2a)^2 = (3\sqrt{5})^2$$

$$5a^2 = 45$$

$$a^2 = 9 \quad \therefore \quad a = 3$$

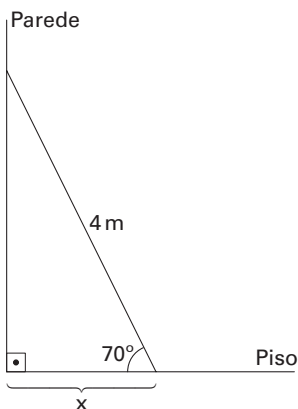
Logo, a soma dos catetos é 9cm.

QUESTÃO 28: Resposta C

$$\cos 70^\circ = \frac{x}{4}$$

$$0,45 = \frac{x}{4}$$

$$\therefore x = 1,8$$

**QUESTÃO 29: Resposta A**

Pelo teorema dos co-senos:

$$x^2 = 2^2 + 8^2 - 2 \cdot 2 \cdot 8 \cdot \frac{1}{4}$$

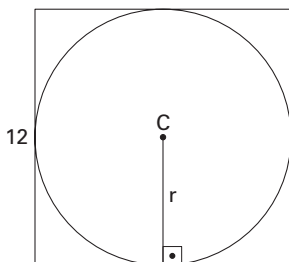
$$x^2 = 4 + 64 - 8$$

$$x^2 = 60$$

$$\therefore x = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$$

QUESTÃO 30: Resposta E

Se o perímetro é 48, o lado é 12.



$$\text{Devemos ter: } 2r = 12 \quad \therefore \quad r = 6$$

BIOLOGIA

QUESTÃO 31: Resposta B

Lendo a árvore filogenética da direita para a esquerda, percebemos que os grupos IV e V não sofreram mutação, que ocorre entre o grupo IV e o grupo III, adquirindo assim todos os demais grupos a forma PX da proteína. Daí para a frente, somente o grupo II adquire a proteína PY, por mutação.

QUESTÃO 32: Resposta A

O produto que está sendo sintetizado, a partir de aminoácidos, é uma proteína, que pode ser uma hidrolase (enzima que digere por hidrólise), e que pode fazer parte dos lisossomos, organizados pelo complexo de Golgi. Também podem fazer parte do suco pancreático, como enzima a ser despejada na luz do duodeno, participando do processo digestório. No entanto, o fato de a proteína ser processada no Golgi demonstra que ela não será usada no hialoplasma, sendo preparada para secreção.

QUESTÃO 33: Resposta C

De fato, multiplicando-se o número de combinações que permite a codificação de cada aminoácido, obtêm-se 96 possibilidades.

QUESTÃO 34: Resposta E

O processo de expulsão de sal pelas brânquias do peixe ocorrem **contra** um gradiente de concentrações, ou seja do local de menor concentração para o de maior, o que invalida a alternativa **A**. Osmose se refere à passagem de solvente, o que invalida a alternativa **B**. A difusão facilitada, quando ocorre, acontece a favor de um gradiente de concentrações, o que torna a alternativa **C** incorreta. O fenômeno que ocorre, na verdade, é o transporte ativo, fenômeno biológico, e consome energia, portanto moléculas de ATP, produzidas pela respiração celular.

QUESTÃO 35: Resposta D

Tanto num caso como no outro, antígenos penetraram no organismo (no caso da doença, de forma natural, porém inoculados no caso da vacinação). Em ambos os casos, houve produção de anticorpos, que imunizam a pessoa daqui por diante.

QUESTÃO 36: Resposta A

Um clone é formado por organismos geneticamente iguais. Assim o genótipo das plantas é o mesmo. Colocadas em condições ambientais diferentes, o seu fenótipo será diferente.

QUESTÃO 37: Resposta C

Na segregação independente, os gametas são formados na mesma proporção. Aplicando-se a fórmula $2^n = n^0$ de gametas, na qual **n** indica o número de pares heterozigotos, temos para o genótipo fornecido, $2^2 = 4$ gametas diferentes, na proporção de 1/4 para cada um. Assim, o gameta ABCD será formado na freqüência de 25%.

QUESTÃO 38: Resposta E

O resultado do cruzamento indica que o indivíduo heterozigoto $AaBb$ está formando apenas dois tipos de gametas, que ao unirem-se ao único tipo de gameta produzido pelo recessivo $aabb$ produzem dois tipos de genótipos. Se fosse um caso de segregação independente, o heterozigoto deveria formar quatro pares de gametas. A formação de apenas dois tipos de gametas mostra um caso de ligação entre os genes envolvidos. Não há nenhuma informação que permite concluir uma relação com os cromossomos sexuais; alelos múltiplos e herança sem dominância envolvem a herança de apenas um par de genes por indivíduo.

QUESTÃO 39: Resposta D

A mutação atingiu as células somáticas e não é herdável; somente mutações que afetem as células germinativas, formadoras de gametas, podem ser hereditárias.

QUESTÃO 40: Resposta B

Em um caso de 2ª Lei (Segregação Independente), o cruzamento descrito — OoRr (orelhas longas — cauda curta) \times oorr (orelas curtas — cauda longa) deveria produzir 4 genótipos e fenótipos. A formação de apenas dois fenótipos indica que os genes para orelha e cauda estão ligados nos mesmos cromossomos e são herdados juntos.

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 $100 \cdot 8^4 = 409.600$.