

*Tipo M2 - 06/2010***G A B A R I T O**

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1: Resposta B

Os gráficos revelam a desigualdade na distribuição de terras no Brasil, marcada pela concentração fundiária. Apenas 1,6% dos estabelecimentos rurais concentra 43,8% das terras do espaço agrícola nacional. Por outro lado, a grande maioria dos estabelecimentos (85,2%) é de pequena extensão e são donos de apenas 20% da área ocupada.

QUESTÃO 2: Resposta D

A jardinagem é uma prática agrícola tradicional no sul e sudeste da Ásia monçônica, região de mão de obra abundante e barata, necessária à essa forma de produção.

QUESTÃO 3: Resposta E

A grande extensão do país, a diversidade de seus solos e climas, a variedade de formas de ocupação humana são alguns dos fatores que explicam a diferenciação dos espaços agrícolas norte-americanos.

QUESTÃO 4: Resposta E

A partir de 1975, estimulado pelo Programa Nacional do Alcool (Pró-Alcool), o cultivo de cana-de-açúcar avançou pelo Oeste paulista, ocupando muitas áreas do interior de São Paulo, antes destinadas a pastagens e culturas diversas. Tal fato levou à diminuição do cultivo de vários gêneros alimentícios, agravando parcialmente a oferta de alimentos de primeira necessidade para a população.

QUESTÃO 5: Resposta D

Alguns dos transgênicos podem ser desenvolvidos para receber altas cargas de agrotóxicos sem afetar o próprio vegetal. Assim, eliminam-se todas as pragas que atacam as plantas, aumentando a produção e a produtividade da área. Em consequência, essa carga maior de agrotóxicos vai para os solos e águas, contaminando-os e afetando a qualidade do ambiente e da saúde da população local e regional.

QUESTÃO 6: Resposta E

A RMSP e a metrópole de São Paulo vêm apresentando sérios problemas no setor hídrico, relacionados à sua situação urbana: a contradição entre usar seus recursos e poluí-los alcançou um limite crítico. O processo histórico de ocupação do espaço natural do atual sítio urbano da metrópole e de seu entorno fez com que os recursos hídricos, fundamentais para a sobrevivência da população local, fossem utilizados como depósitos de esgoto. A inversão do fluxo do rio Pinheiros (muito poluído), com a finalidade de abastecer a represa Billings em períodos de seca, contribuiu para poluí-la, dificultando e encarecendo o abastecimento de água regional. Agravando ainda mais a situação hídrica da metrópole, a expansão urbana, caótica e sem planejamento, atingiu também as áreas de proteção dos mananciais dos reservatórios, comprometendo inclusive a sua manutenção e piorando a situação de escassez de água potável.

QUESTÃO 7: Resposta E

É certo que o aumento da frota de veículos em circulação no mundo agrava os problemas urbanos de poluição.

As demais estão erradas, pois:

- A) Os veículos com tecnologias modernas são relativamente recentes e pouco numerosos.
- B) Os problemas ambientais criados pelos veículos não são relacionados apenas à retirada de recursos não renováveis da natureza.
- C) O crescimento da frota mundial se mantém pela constante incorporação de novos mercados consumidores e também pela renovação da frota.
- D) O aumento do número de automóveis é preocupante, embora eles poluam menos que caminhões e ônibus, porque isso se relaciona a uma opção de transporte individual e não coletiva.

QUESTÃO 8: Resposta C

Os dois gráficos indicam uma tendência comum das populações e das cidades modernas, que se têm manifestado no Brasil: a queda do crescimento vegetativo da população (fruto do controle da natalidade, fenômeno típico das cidades) e o rápido crescimento da parcela de população urbana (consequência do forte êxodo rural). Portanto, está errada apenas a afirmação I, já que o declínio do crescimento populacional não compensa as taxas elevadas de urbanização, não provoca equilíbrio demográfico e muito menos o desaparecimento dos problemas urbanos.

QUESTÃO 9: Resposta E

A proliferação das favelas no Brasil alcançou regiões fora das duas metrópoles nacionais (São Paulo e Rio de Janeiro), o que se relaciona com a mudança de destino das correntes migratórias. Esse processo criou excedentes de população em cidades médias e grandes, generalizando o fenômeno do favelamento pelo espaço geográfico brasileiro.

QUESTÃO 10: Resposta A

Desde o início de sua colonização, o Brasil tem passado por profundas transformações étnicas, sendo um dos traços mais característicos a intensa miscigenação entre índios e brancos (mamelucos), negros e índios (cafuzos) e negros e brancos (mulatos).

HISTÓRIA

QUESTÃO 11: Resposta C

QUESTÃO 12: Resposta C

QUESTÃO 13: Resposta B

QUESTÃO 14: Resposta D

QUESTÃO 15: Resposta B

QUESTÃO 16: Resposta A

QUESTÃO 17: Resposta B

QUESTÃO 18: Resposta E

QUESTÃO 19: Resposta C

QUESTÃO 20: Resposta A

BIOLOGIA

QUESTÃO 21: Resposta E

Veja porque as demais alternativas são incorretas:

- A) Dos dois grupos vegetais citados, apenas as gimnospermas produzem sementes.
- B) Pteridófitas não produzem grãos de pólen. Portanto, nesse grupo a polinização não ocorre.
- C) Dos dois grupos vegetais citados, apenas as gimnospermas produzem óvulos na reprodução sexuada.
- D) Gimnospermas não produzem frutos, apenas sementes.

QUESTÃO 22: Resposta C

Veja porque as demais alternativas são incorretas:

- A) Sementes são produzidas tanto em gimnospermas como em angiospermas.
- B) Tecidos condutores existem em ambos os grupos citados.
- D) Nos dois grupos citados constata-se a ocorrência de polinização.
- E) Óvulos são formados em ambos os grupos citados.

QUESTÃO 23: Resposta D

Veja porque as demais alternativas são incorretas:

- A) Nos três órgãos existem componentes do xilema, que é o tecido condutor de seiva inorgânica.
- B) Tecido epidérmico existe também em raízes jovens e nas folhas.
- C) Nos três órgãos existem componentes do floema, que é o tecido condutor de seiva elaborada.
- E) Estômatos são estruturas epidérmicas que existem principalmente nas folhas, podendo também ocorrer na epiderme de caules jovens.

QUESTÃO 24: Resposta A

O tecido meristemático é constituído de células jovens, de pequeno tamanho, indiferenciadas e capazes de se dividir por mitose na geração dos outros tecidos vegetais. Células meristemáticas são extraídas de gemas terminais do caule para a produção de clones.

QUESTÃO 25: Resposta D

Veja porque as demais alternativas são incorretas:

- A) Briófitas não possuem raiz, caule e folhas.
- B) Pteridófitas não produzem nem flores, nem sementes.
- C) A água ambiental é importante para a ocorrência de encontro gamético nas briófitas e pteridófitas.
- E) Pteridófitas também são capazes de sobreviver em ambientes dotados de elevada umidade atmosférica. Lembrar que o protalo (gametófito) é a geração haploide, avascular, das pteridófitas, que sobrevive apenas em meios úmidos.

QUESTÃO 26: Resposta A

A alternativa **A** apresenta a associação correta entre as estruturas apontadas e sua identificação.

QUESTÃO 27: Resposta A

A alternativa **A** apresenta a associação correta entre os filos animais e suas características morfológicas.

QUESTÃO 28: Resposta C

A alternativa **C** apresenta a caracterização correta de um animal vertebrado.

QUESTÃO 29: Resposta E

Os anfíbios dependem grandemente da existência de água no meio, pois em sua fase larval, aquática, respiram através de brânquias, e quando adultos, por meio de pulmões e da superfície do corpo.

QUESTÃO 30: Resposta B

A principal característica que capacitou os répteis a conquistarem o ambiente terrestre, em termos evolutivos, foi a presença de ovos com casca, que podiam desenvolver-se fora do ambiente aquático.

MATEMÁTICA**QUESTÃO 31: Resposta C**

$$n = d \cdot 17 + 2$$

Como $n = d + 274$, temos:

$$d + 274 = 17d + 2$$

$$272 = 16d \quad \therefore d = \frac{272}{16} = 17$$

$$n = 17 + 274 = 291$$

$$\therefore n + d = 308$$

QUESTÃO 32: Resposta B

Escalonando o sistema:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 10 \\ 2x + 3y + z = 26 \\ 4x + y - z = 34 \end{array} \right. \begin{array}{l} \cdot (-2) \\ \leftarrow + \\ \leftarrow + \end{array} \cdot (-4) \quad \therefore \left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 10 \\ y + 3z = 6 \\ -3y + 3z = -6 \end{array} \right. \begin{array}{l} \\ \leftarrow + \\ \cdot (3) \end{array}$$

$$\therefore \left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 10 \\ y + 3z = 6 \\ 12z = 12 \end{array} \right. \quad \therefore \begin{array}{l} z = 1 \\ y = 3 \\ x = 8 \end{array}$$

QUESTÃO 33: Resposta D

$$840^\circ = 360^\circ \cdot 2 + 120^\circ$$

Assim temos:

$$\text{sen}840^\circ = \text{sen}120^\circ = \text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,87$$

$$\text{cos}840^\circ = \text{cos}120^\circ = -\text{cos}60^\circ = -\frac{1}{2} = -0,5$$

$$\text{tg}840^\circ = \text{tg}120^\circ = -\text{tg}60^\circ = -\sqrt{3} \approx -1,73$$

Portanto, $\text{tg}840^\circ < \text{cos}840^\circ < \text{sen}840^\circ$.

QUESTÃO 34: Resposta A

$$\begin{aligned} \frac{\operatorname{tg} x}{1 + \operatorname{tg} x} + \frac{\operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x} &= \frac{\operatorname{tg} x(1 - \operatorname{tg} x) + \operatorname{tg} x(1 + \operatorname{tg} x)}{(1 + \operatorname{tg} x)(1 - \operatorname{tg} x)} \\ &= \frac{\operatorname{tg} x - \operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x + \operatorname{tg}^2 x}{1 - \operatorname{tg}^2 x} \\ &= \frac{2\operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg}^2 x} \\ &= \operatorname{tg} 2x \end{aligned}$$

QUESTÃO 35: Resposta C

Como $-1 \leq \operatorname{sen} x \leq 1$, temos:

$$-2 \leq 2\operatorname{sen} x \leq 2$$

$$\therefore -4 \leq 2\operatorname{sen} x - 2 \leq 0$$

$$\therefore -4 \leq f(x) \leq 0$$

O conjunto imagem é o intervalo $[-4, 0]$

QUESTÃO 36: Resposta C

$$2000 - 1000 \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot t}{6}\right) = 2000 \quad \therefore \cos\left(\frac{\pi \cdot t}{6}\right) = 0$$

A solução geral dessa equação é:

$$\frac{\pi \cdot t}{6} = \frac{\pi}{2} + h\pi, h \in \mathbb{Z} \quad \therefore \frac{t}{6} = \frac{1}{2} + h, h \in \mathbb{Z} \quad \therefore t = 3 + 6h, h \in \mathbb{Z}$$

Como $1 \leq t \leq 12$, temos:

$$h = 0 \rightarrow t = 3 \quad \therefore \text{mês de março}$$

$$h = 1 \rightarrow t = 9 \quad \therefore \text{mês de setembro}$$

QUESTÃO 37: Resposta B

$P(0, a)$

$$d_{PA} = \sqrt{20}$$

$$\sqrt{(4-0)^2 + (a-1)^2} = \sqrt{20}$$

$$16 + a^2 - 2a + 1 = 0$$

$$a^2 - 2a - 3 = 0 \begin{cases} a = 3 \\ \text{ou} \\ a = -1 \end{cases}$$

Logo, $P(0, 3)$ ou $P(0, -1)$

QUESTÃO 38: Resposta E

$$\frac{2}{8} = \frac{3}{m}$$

$$\therefore 2m = 24$$

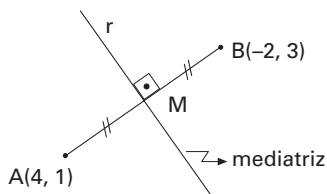
$$\therefore m = 12$$

QUESTÃO 39: Resposta C

$$\begin{cases} x + 3y + 1 = 0 \\ 2x - 3y - 7 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \cancel{2x} + 6y + 2 = 0 \\ \cancel{2x} - 3y - 7 = 0 \end{cases}$$

$$\frac{9y + 9 = 0}{9y + 9 = 0} \therefore y = -1$$

Substituindo: $x + 3 \cdot (-1) + 1 = 0$
 $\therefore x = 2$

QUESTÃO 40: Resposta A

$$M = \left(\frac{4-2}{2}, \frac{1+3}{2} \right) \rightarrow M(1, 2)$$

$$m_{AB} = \frac{1-3}{4-(-2)} = -\frac{1}{3} \xrightarrow{\perp} m_r = 3$$

$$\begin{cases} M(1, 2) \\ m_r = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y - 2 = 3 \cdot (x - 1) \\ \therefore 3x - y - 1 = 0 \text{ (mediatriz)} \end{cases}$$

MODELO ENEM**QUESTÃO 41: Resposta A**

A questão explora a interação entre a Geografia e a Biologia, mostrando como as transformações antrópicas atuam sobre o espaço natural. Os sucessivos aterros promovidos pelos prefeitos da cidade do Rio de Janeiro reduziram ou eliminaram os mangues que existiam em seu litoral, com uma evidente redução da biodiversidade da costa. Como resultado disso o espaço geográfico, alterado pela ação humana, foi ampliado, com a construção de avenidas, ruas, um aeroporto e edificações, que aumentaram a área de solo impermeabilizado.

QUESTÃO 42: Resposta B

Uma vez que a variação do comprimento ΔL é igual a $L - L_0$, a equação fornecida no enunciado pode ser reescrita por:

$$L - L_0 = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta\theta$$

$$L = L_0 + L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta\theta \quad (I)$$

Como os gráficos que relacionam L com $\Delta\theta$ resultam em retas, podemos comparar a equação (I) com a equação reduzida da reta: $y = a \cdot x + b$, em que "a" é o coeficiente angular e "b" é o coeficiente linear.

Comparando-as termo a termo, conclui-se que o coeficiente angular das retas do gráfico é dado por: $L_0 \cdot \alpha$

$$\begin{array}{c} \textcircled{L} = \textcircled{L_0} + \textcircled{L_0 \cdot \alpha} \cdot \textcircled{\Delta\theta} \\ \textcircled{y} = \textcircled{b} + \textcircled{a} \cdot \textcircled{x} \end{array}$$

Em caso de dúvida, consulte a aula de Matemática, "Reta: Forma reduzida e Forma geral".

Como as retas são paralelas entre si, conclui-se que ambas têm o mesmo coeficiente angular. Logo,

$$L_{0A} \cdot \alpha_A = L_{0B} \cdot \alpha_B$$

Mas, $L_{0A} > L_{0B}$.

Logo, a igualdade acima só é possível se:

$$\alpha_A < \alpha_B$$