

*Tipo M5 - 06/2010***G A B A R I T O**

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1: Resposta E

A escala indicada no mapa é de 1:25.000.000, o que significa dizer que cada centímetro do mapa equivale a 250 km. Dessa forma, os 1,5 cm no mapa, entre os pontos A e B, correspondem a uma distância real de 37.500.000 cm, ou 375.000 m ou ainda 375 km.

QUESTÃO 2: Resposta A

O processo erosivo compatível com o fenômeno destacado na afirmação é o do intemperismo físico das rochas.

QUESTÃO 3: Resposta D

A produção do alumínio metálico é marcada pela utilização em larga escala de energia elétrica, o que faz com que ela seja viável nas áreas que dispõem de energia elétrica abundante e relativamente barata, como as geradas em usinas hidrelétricas.

QUESTÃO 4: Resposta C

Os agentes externos ou modificadores do relevo e os agentes internos ou criadores do relevo são, respectivamente, a erosão eólica (ventos) e o vulcanismo.

QUESTÃO 5: Resposta A

As rochas indicadas no esquema apresentado pelos números I, II e III são respectivamente, a ígnea, a sedimentar e a metamórfica.

QUESTÃO 6: Resposta B

O texto destaca aspectos da ação das empresas transnacionais ou multinacionais no âmbito da exploração mineral nos Países do Sul ou subdesenvolvidos.

QUESTÃO 7: Resposta D

A ocorrência de chuvas ácidas está relacionada entre outros fatores, pela emissão no ar de gases e poeiras, por veículos automotores, e de outros poluentes industriais.

QUESTÃO 8: Resposta C

Um fuso horário mede 15°, portanto, o fuso que é atravessado ao meio pelo meridiano de 30° Oeste é limitado pelos meridianos 37°30' O e 22°30' O.

QUESTÃO 9: Resposta E

As alternativas indicam 4 fatores favoráveis ao desenvolvimento da produção de sal marinho nas regiões apontadas. Só não seria uma condição favorável o "Elevado índice pluviométrico, bem distribuído o ano todo", condição que não existe nessas regiões.

QUESTÃO 10: Resposta C

A principal área produtora de petróleo no Brasil, a Bacia de Campos, encontra-se na plataforma continental ou marítima do litoral norte do estado do Rio de Janeiro.

HISTÓRIA

QUESTÃO 11: Resposta D

QUESTÃO 12: Resposta E

QUESTÃO 13: Resposta D

QUESTÃO 14: Resposta A

QUESTÃO 15: Resposta E

QUESTÃO 16: Resposta A

QUESTÃO 17: Resposta C

QUESTÃO 18: Resposta A

QUESTÃO 19: Resposta A

QUESTÃO 20: Resposta A

BIOLOGIA

QUESTÃO 21: Resposta D

A organização procariótica se refere ao nível das **células**; ribossomos são **orgânulos**; proteínas e nitratos são **moléculas**; a interação entre os fatores bióticos e abióticos do ambiente constituem, em conjunto, um **ecossistema**; por fim, um grupo de organismos da mesma espécie constituem uma **população**.

QUESTÃO 22: Resposta D

Carioteca, sistema membranoso do citoplasma, mitocôndrias e cloroplastos somente aparecem em eucariontes. No entanto, tanto eucariontes como procariontes possuem DNA como material genético, capaz de se autoduplicar.

QUESTÃO 23: Resposta D

A cana-de-açúcar produz açúcar pelo processo da fotossíntese. O açúcar do caldo de cana é, em seguida, transformado pelos microrganismos do gênero *Saccharomyces* em gás carbônico e álcool, este último separado em seguida por um processo de destilação.

QUESTÃO 24: Resposta E

Nos processos de vacinação, é inoculado o antígeno (ou proteína estranha a nosso organismo) presente no microrganismo causador da doença. Há produção de anticorpos pelo nosso organismo, que nos protegem de forma permanente. Ao contrário, quando se inocula um soro terapêutico, a pessoa recebe anticorpos prontos, que combatem uma doença já instalada, no entanto, de forma temporária.

QUESTÃO 25: Resposta D

A amilase salivar funciona bem em pH neutro, próximo ao da saliva. No entanto, o pH ácido do suco gástrico inibe seu funcionamento.

QUESTÃO 26: Resposta A

O processo de duplicação, que é semiconservativo produz, a partir de uma molécula de DNA inicial, duas moléculas filhas exatamente iguais, tanto em relação à molécula mãe como entre si.

QUESTÃO 27: Resposta D

As moléculas de RNA transportador, na realidade, apenas transportam os aminoácidos e os “encaixam” no local adequado, ao longo do RNA mensageiro; é este último que define o tipo de proteína a ser produzida, quanto à sequência de aminoácidos.

QUESTÃO 28: Resposta B

Na osmose, o que está em jogo são as **concentrações** de soluto e solvente das soluções separadas por uma membrana semipermeável, e não suas quantidades. Assim, sendo a concentração em soluto do citoplasma maior do que a da solução do ambiente, espera-se que nele penetre água por osmose.

QUESTÃO 29: Resposta C

O processo de meiose sempre resulta em 4 células, cada uma com a metade dos cromossomos da célula original.

QUESTÃO 30: Resposta B

Por difusão, o potássio, tende a “escapar” constantemente da célula, já que sua concentração interna é maior do que a externa. No entanto, ele é recapturado por transporte ativo, processo que consome a energia obtida a partir da respiração. O uso de um “veneno” da respiração diminui a produção de energia, e interfere no transporte ativo (a recaptura do potássio). Isso faz com que a difusão ganhe terreno, e as concentrações intra e extracelulares de potássio se aproximam.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 31: Resposta A

O preço atual é dado por $p(0) = a \cdot b^0$; portanto, $a \cdot b^0 = 20000$.

Como $b^0 = 1$, temos que $a = 20000$.

O preço, daqui a 2 anos, é dado por:

$$p(2) = a \cdot b^2 = 20000 \cdot b^2$$

$$\text{Portanto, } 20000 \cdot b^2 = 40000 \quad \therefore \quad b^2 = 2$$

Como b é positivo, temos que $b = \sqrt{2}$

QUESTÃO 32: Resposta D

Dos gráficos apresentados, o único em que a concentração aumenta para, depois, voltar ao seu valor inicial encontra-se na alternativa **D**.

QUESTÃO 33: Resposta A

Na parábola dada pela equação $y = ax^2 + bx + c$, em que a , b e c são constantes reais a abscissa do vértice é dada por $x_v = \frac{-b}{2a}$.

Portanto, o vértice da parábola dada por $y = x^2 - 2x + 2$ tem abscissa $x_v = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1} = 1$.

QUESTÃO 34: Resposta C

A abscissa do vértice da parábola dada por $y = 3x^2 + bx + c$ é $x_v = \frac{-b}{6}$.

De $x_v = -1$, temos $\frac{-b}{6} = -1$, ou seja, $b = 6$.

De $b = 6$, $(x, y) = (-1, -2)$ e $y = 3x^2 + bx + c$, temos:

$$-2 = 3(-1)^2 + 6(-1) + c$$

$$-2 = 3 - 6 + c$$

$$c = 1$$

De $b = 6$ e $c = 1$, temos

$$b + c = 7.$$

QUESTÃO 35: Resposta E

$$f(t) = 2t + 5$$

$$f(\pi) = 2\pi + 5$$

$$f(t) - f(\pi) = 2t + 5 - 2\pi - 5$$

$$f(t) - f(\pi) = 2t - 2\pi$$

$$f(t) - f(\pi) = 2(t - \pi)$$

Como $t \neq \pi$, temos $\frac{f(t) - f(\pi)}{t - \pi} = 2$

QUESTÃO 36: Resposta A

Devemos ter:

$$2x + 1 + 3x + 2 = 10 + 8$$

$$5x + 3 = 18 \quad \therefore x = 3$$

$$\text{Logo, } AB = 2 \cdot 3 + 1 = 7$$

QUESTÃO 37: Resposta C

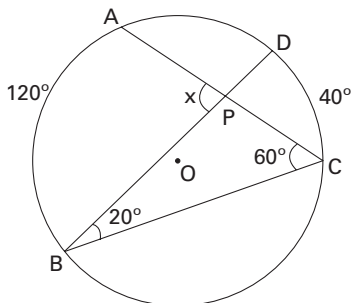
A soma dos ângulos internos é:

$$S = (4 - 2) \cdot 180^\circ = 360^\circ$$

Então:

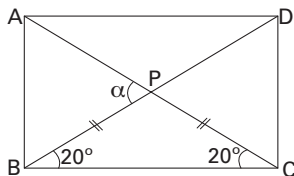
$$x + 100^\circ + 120^\circ + 80^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore x = 60^\circ$$

QUESTÃO 38: Resposta D

$$\Delta BPC: x = 20^\circ + 60^\circ = 80^\circ$$

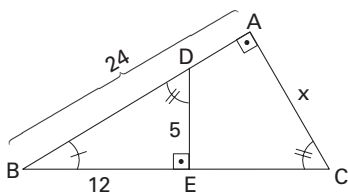
QUESTÃO 39: Resposta D



$$\Delta BPC: \alpha = 20^\circ + 20^\circ$$

$$\alpha = 40^\circ$$

QUESTÃO 40: Resposta C



$$\Delta BDE \sim \Delta BCA$$

$$\frac{5}{x} = \frac{12}{24}$$

$$12x = 5 \cdot 24$$

$$\therefore x = 10$$

MODELO ENEM

QUESTÃO 41: Resposta E

A questão aborda um amplo conjunto de interações entre o espaço geográfico transformado e as causas de vários tipos de doenças, que afetam a saúde de crescentes parcelas da população mundial.

QUESTÃO 42: Resposta C

A equação horária do movimento uniformemente variado é fornecida no enunciado:

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a}{2} \cdot t^2$$

Em que, de acordo com o enunciado:

$$s_0 = m$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = -m$$

(lembre-se que o móvel se dirige inicialmente contra a orientação da trajetória)

Fazendo-se as devidas substituições, tem-se:

$$s = m - m \cdot t + t^2 \text{ (de acordo com o enunciado, } m > 0 \text{)}$$

Para que essa equação tenha **duas raízes reais e iguais**, devemos impor que:

(lembre-se da aula de Matemática: Equação do 2º grau – Discussão sobre raízes)

$$\Delta = 0$$

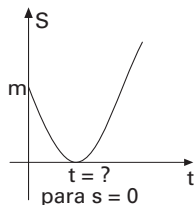
$$b^2 - 4 \cdot a \cdot c = 0$$

$$\Delta = (-m)^2 - 4(1)(m) = 0$$

$$m^2 - 4m = 0$$

$$m(m - 4) = 0$$

$$\therefore m = 0 \text{ ou } m = 4$$



O valor $m = 0$ pode ser imediatamente descartado, pois, de acordo com o enunciado, $m > 0$.

Logo, somente o valor $m = 4$ é conveniente.

Para $m = 4$, a equação torna-se:

$$s = t^2 - 4 \cdot t + 4$$

$$s = (t - 2)^2$$

Em $s = 0$, $t = 2 \text{ s}$