

*Tipo M-5 - 06/2011****G A B A R I T O***

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

HISTÓRIA

QUESTÃO 1: Resposta C

Os itens indicados na alternativa correta resumem os fatores que desencadearam a crise imperial, culminando no golpe final de 476, com a invasão da tribo dos hérulos, sob a chefia de Odoacro.

QUESTÃO 2: Resposta A

Justiniano foi o principal imperador bizantino; reconquistou grande extensão do Império do Ocidente e deixou um importante legado cultural, como a construção da catedral de Santa Sofia e a compilação das leis do Direito romano desde o século II, o *Corpus Juris Civiles*, que servirá de base para outros códigos civis de diversas nações nos séculos seguintes.

QUESTÃO 3: Resposta D

A religião islâmica apresenta influências do judaísmo e do cristianismo. Tem por base o Alcorão, livro sagrado dos muçulmanos. O culto possui práticas simples, como, orar cinco vezes ao dia, voltado para Meca; visitar Meca, pelo menos uma vez na vida; jejuar no mês de Ramadã; dar esmolas, entre outras.

QUESTÃO 4: Resposta E

Entre as tribos bárbaras valia o *comitatus* — a fidelidade do guerreiro ao chefe —, que muito contribuía para a ordem de fidelidade e sujeição estabelecida entre os senhores da Idade Média.

QUESTÃO 5: Resposta E

Na sociedade feudal, as obrigações dos servos definiam sua condição de submissão e sua exploração pelos membros da nobreza e do clero. Entre as principais obrigações servis, estavam a corveia (trabalho gratuito nas terras do senhor) e a talha (porcentagem da produção do servo em sua tenência, paga ao senhor).

QUESTÃO 6: Resposta B

A principal característica da economia feudal é ser tipicamente agrária e centrada nas unidades de produção, conhecidas como *domínio*. Tais unidades continham diversos regimes de propriedade da terra. O privado, ou manso senhorial, que pertencia exclusivamente ao senhor feudal. O coletivo, ou campos abertos, área constituída pelos bosques e pastagens. A copropriedade, ou manso servil, cuja posse legal era do senhor feudal e a posse útil, do servo.

QUESTÃO 7: Resposta E

Além da posição social e econômica a posse da terra definia também o poder político, levando muitas vezes os senhores a retribuírem favores ou serviços com a doação de feudos. Dessa forma, fragmentou-se o poder político e criou-se um sistema de suserania e vassalagem com laços de fidelidade recíprocos entre os senhores.

QUESTÃO 8: Resposta D

Os textos abordam o tema das Cruzadas nas perspectivas do “olhar cristão” e do “olhar muçulmano” para os massacres efetuados por ambos os lados.

QUESTÃO 9: Resposta D

Nas cidades medievais, as instituições econômicas básicas eram as corporações de mercadores e as corporações de ofício. As corporações de ofício buscavam garantir o monopólio de seus ramos de atividade, impedindo a concorrência entre os que produziam um mesmo artigo e controlando preços e a qualidade do produto. Em sua organização hierárquica o posto mais alto era ocupado pelo mestre artesão; abaixo dele estavam os companheiros ou oficiais e na base da pirâmide ficavam os aprendizes.

QUESTÃO 10: Resposta B

A partir de 711 os árabes ocuparam quase toda a Península Ibérica, exceto uma pequena faixa de terras no extremo norte, que deu origem a um pequeno Estado cristão, o Reino das Astúrias. Os cristãos iniciaram um longo processo de lutas — a Guerra de Reconquista —, que durou cerca de 774 anos, em que foram lentamente reconquistando os territórios ocupados.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 11: Resposta C

A maior parte dos terremotos ou abalos sísmicos que ocorrem no mundo é provocada por choque ou atrito entre placas continentais ou tectônicas que constituem a Litosfera. Isso explica, inclusive, porque, eles ocorrem em sua maior parte nas áreas de contato entre essas placas.

QUESTÃO 12: Resposta D

O ponto A localiza-se: no hemisfério ocidental, na zona intertropical do hemisfério Sul, na macrorregião Nordeste, no complexo regional do Nordeste. As coordenadas geográficas desse ponto são 45° de longitude Oeste e 10° de latitude Sul.

QUESTÃO 13: Resposta A

Quanto maior a latitude de um lugar, isto é, quanto maior for a distância que ele se encontre da linha do Equador, maior será a variação entre a duração dos dias e das noites ao longo das estações do ano. Dessa maneira as áreas localizadas próximas a zona equatorial do planeta, como os territórios das regiões Norte e Nordeste do Brasil, é inócua, uma vez que isso não implicará economia de energia.

QUESTÃO 14: Resposta B

Quanto menor a escala maior a área de abrangência da representação cartográfica e menor é o número de detalhes do mapa. Levando-se em conta, portanto, que a área de abrangência do mapa mostrado na figura 3 é maior do que a mostrada na figura 2, que por sua vez é maior do que o mostrado na figura 1, pode-se inferir que o mapa da figura 3 foi elaborado com menor escala do que o mapa mostrado na figura 2; o mapa da figura 2 foi elaborado com menor escala do que o mapa mostrado na figura 1.

QUESTÃO 15: Resposta B

Devido ao movimento de rotação, existem variações de horário quando nos deslocarmos na superfície terrestre no sentido longitudinal. Como resultado desse movimento ocorrer de oeste para leste e quando nos deslocamos para leste a hora é adiantada, para oeste a hora é atrasada.

QUESTÃO 16: Resposta A

O final da era Mesozoica foi marcado pela ocorrência de intensa atividade vulcânica na unidade de relevo, denominada, por Aziz Ab'Saber, de Planalto Meridional e, dessa forma, pela ocorrência em seus domínios de rochas vulcânicas extrusivas, como o basalto.

QUESTÃO 17: Resposta B

A divisão regional mostrada no mapa é a oficial do país, portanto, a definida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa divisão reconhece a existência de 5 Macrorregiões no país, o Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, cujos territórios são limitados por fronteiras estaduais.

QUESTÃO 18: Resposta A

A baixa sismicidade existente no Brasil é decorrente do fato do seu território ocupar a parte central da placa tectônica em que ele se localiza, a Sul-Americana, enquanto que a região andina encontra-se em uma de suas bordas, portanto, em uma área de forte instabilidade tectônica.

QUESTÃO 19: Resposta E

A ilustração mostra o perfil do relevo brasileiro que se estende da planície do pantanal mato-grossense (representado na ilustração pelo número I), na região Centro-Oeste, ao domínio dos planaltos e serras do leste e sudeste (representado na ilustração pelo número IV). Ao longo da área representada identificamos ainda a calha do rio Paraná (representada na ilustração pelo número II) e a depressão periférica da borda leste da Bacia do Paraná (representada na ilustração pelo número III).

QUESTÃO 20: Resposta D

A origem do carvão mineral existente no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul coincidem com áreas desses estados onde se verificou a deposição de sedimentos, de origem vegetal, no Mesozoico. Estima-se que o processo de sedimentação que deu origem as jazidas de carvão mineral existentes no Sul do Brasil, iniciou-se há aproximadamente 230 milhões de anos atrás.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 21: Resposta C

$$a^2 - b^2 = 1,7 \rightarrow (a - b)(a + b) = 1,7$$

$$0,2(a + b) = 1,7 \rightarrow a + b = \frac{1,7}{0,2} = 8,5$$

QUESTÃO 22: Resposta C

Sendo x o número total de condôminos, a cota normal de cada um é $\frac{18000}{x}$ reais.

Com 3 pagadores a menos, a cota de cada um dos demais passa para $\frac{18000}{x - 3}$ reais.

Do enunciado, temos $\frac{18000}{x} + 300 = \frac{18000}{x - 3}$. Temos:

$$\frac{60}{x} + 1 = \frac{60}{x - 3}$$

$$6(x - 3) + x(x - 3) = 60x$$

$$x^2 - 3x - 180 = 0$$

$$x = 15 \text{ ou } x = -12$$

Com $x > 0$, temos $x = 15$

QUESTÃO 23: Resposta A

$$r + s = \frac{-b}{a} \text{ e } r \cdot s = \frac{c}{a}$$

$$\frac{1}{r} + \frac{1}{s} = \frac{s+r}{r \cdot s} = \frac{-b}{c}$$

QUESTÃO 24: Resposta C

$$f(x) + x \cdot f(12 - x) = x^2 + 34$$

$$f(6) + 6 \cdot f(12 - 6) = 6^2 + 34$$

$$7 \cdot f(6) = 70$$

$$f(6) = 10$$

QUESTÃO 25: Resposta D

Podemos concluir que $k = 100$ e, portanto, $f(x) = 100 - \frac{x}{4}$

No ponto A, temos $f(x) = 0$, ou seja, $100 - \frac{x}{4} = 0$ e, portanto, $x = 400$.

QUESTÃO 26: Resposta C

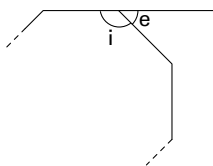
Devemos ter $PA = PB$

Então:

$$4x - 22 = x + 20$$

$$3x = 42 \quad \therefore \quad x = 14$$

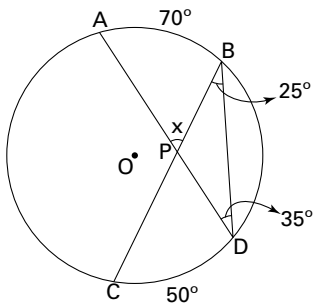
QUESTÃO 27: Resposta E



$$e = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

$$\text{Logo, } i = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

QUESTÃO 28: Resposta B

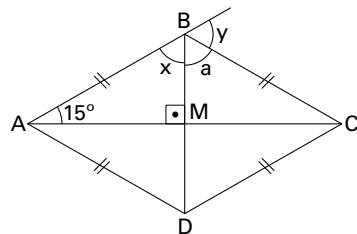


$$\hat{B} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ \text{ (inscrito)}$$

$$\hat{D} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ \text{ (inscrito)}$$

$$\Delta PBD: x = 25^\circ + 35^\circ = 60^\circ \text{ (externo)}$$

QUESTÃO 29: Resposta C



No triângulo retângulo AMB, temos $x = 75^\circ$

Logo, no triângulo BMC, temos $a = 75^\circ$

Assim, $x + a + y = 180^\circ$

$$75^\circ + 75^\circ + y = 180^\circ \quad \therefore \quad y = 30^\circ$$

Portanto, $x + y = 105^\circ$

QUESTÃO 30: Resposta A

$$AG = 2 \cdot (GM)$$

$$x + 3 = 2 \cdot 12$$

$$x + 3 = 24 \quad \therefore \quad x = 21$$

BIOLOGIA

QUESTÃO 31: Resposta B

As células da alface, mergulhadas em água de torneira, solução hipotônica, recebem água por osmose, tornando-se túrgidas.

QUESTÃO 32: Resposta B

A organela I corresponde, pelas características descritas, ao complexo golgiense, enquanto a III refere-se ao retículo endoplasmático.

QUESTÃO 33: Resposta E

O processo observado nas células do tecido II é claramente a anáfase I da meiose (separação dos cromossomos homólogos) de uma célula $2n = 4$ e se relaciona ao tipo de divisão que ocorre nas gônadas. O número cromossômico da espécie é corroborado pelo que se constata da observação das células do tecido I (do trato digestório), em que se vê a separação de cromátides-irmãs, em número de 4 para cada um dos polos (anáfase mitótica).

QUESTÃO 34: Resposta D

A afirmativa III está incorreta, já que os procariontes, além de não apresentarem núcleo organizado, também não possuem nenhuma das organelas membranosas existentes nos eucariontes.

QUESTÃO 35: Resposta B

O amido do macarrão é um carboidrato cujos produtos finais de digestão (glicose) representam os principais combustíveis celulares. A carne é rica em proteínas, que fornecerão aminoácidos ao organismo. Nos vegetais das saladas, encontram-se vitaminas que atuarão no metabolismo celular.

QUESTÃO 36: Resposta A

Tanto a ameba quanto as células da alface perdem água por osmose, nessas circunstâncias, com velocidades diferentes. Isso ocorre devido à presença de uma parede celular na célula vegetal, inexistente na ameba.

QUESTÃO 37: Resposta E

Uma célula com dois pares de cromossomos homólogos tem, no total, 4 cromossomos, que estão duplicados e, portanto, com um total de 8 cromátides. As cromátides se separarão, porém não se distribuirão para os polos, por falta de fuso mitótico, constituído por microtúbulos. A célula, portanto, fica com 8 cromossomos.

QUESTÃO 38: Resposta D

As enzimas da saliva são proteínas produzidas no retículo granular, a partir dos aminoácidos retirados do sangue. Essas proteínas são transferidas, em seguida, ao sistema golgiense, de onde são secretadas.

QUESTÃO 39: Resposta D

A figura mostra um cromossomo duplicado, com duas cromátides iguais (irmãs), originadas por duplicação, constituídas cada uma pela mesma molécula de DNA.

QUESTÃO 40: Resposta C

As unidades constituintes da proteína são os **aminoácidos**, unidos por **ligações peptídicas**. Cada aminoácido é formado por um carbono central ao qual se ligam um grupo **carboxila** e um grupo **amina**, além de um radical variável e de um átomo de hidrogênio.

MODELO ENEM

QUESTÃO 41: Resposta A

A glicose, ao ser degradada pela célula no processo da respiração aeróbia ou da fermentação, libera energia utilizada na atividade metabólica do organismo.

QUESTÃO 42: Resposta E

A tabela mostra que, nos últimos trinta anos, houve substituição no consumo de certos alimentos: comem-se hoje mais biscoitos, refrigerantes e embutidos, em detrimento dos ovos, do peixe e de leguminosas. Atualmente, consomem-se mais carboidratos e menos proteínas, o que torna aceitáveis as afirmativas II e III.