

1)  $1) (100\ 000)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{1\ 000 \cdot 100} =$   
 $= \sqrt[3]{1\ 000} \cdot \sqrt[3]{100} = 10 \sqrt[3]{100}$

2)  $4^3 = 64; 4,5^3 = 91,125; 5^3 = 125$

3)  $4,5 < \sqrt[3]{100} < 5 \Leftrightarrow 45 < 10 \cdot \sqrt[3]{100} < 50$

Resposta: C

2) 1)  $a = -9; b = -8; c = -16$

2)  $x = \left(\frac{1}{9}\right)^{-9-8+16} = \left(\frac{1}{9}\right)^{-1} = 9$

3)  $x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{3}$

Resposta: D

3) A soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é  $180^\circ$ .

Assim sendo:

$$[180^\circ - (2x + 30^\circ)] + [180^\circ - (2x - 10^\circ)] + [x + 20^\circ] = 180^\circ \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 180^\circ - 2x - 30^\circ + 180^\circ - 2x + 10^\circ + x + 20^\circ = 180^\circ \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -3x + 180^\circ = 0 \Leftrightarrow x = 60^\circ$$

Resposta: D

4) 1)  $\{2; 6; 7\} \subset \{0; 4; 5; 6; 7; x\} \Rightarrow x = 2$

2)  $\{2; 6; 7\} \subset \{1; 3; 6; 8; 2; y\} \Rightarrow y = 7$

3)  $7x - 2y = 7 \cdot 2 - 2 \cdot 7 = 0$

Resposta: E

5)  $y = x - 6\% \text{ de } x \Leftrightarrow y = x - 0,06 \cdot x \Leftrightarrow y = 0,94x$

Resposta: C

6) Número de ingressos para:

1) Dança de rua: 4 200

2) Jazz:  $95\% \cdot 4\ 200 = 3\ 990$

3) Balé:  $90\% \cdot 4\ 200 = 3\ 780$

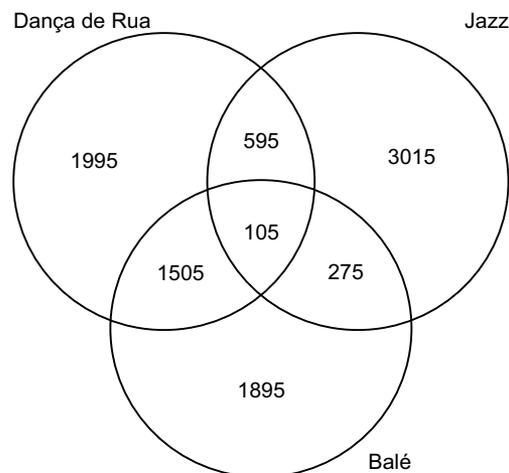
4) Dança de rua e jazz = 700

5) Dança de rua e balé = 1 610

6) Balé e jazz = 380

7) As três modalidades: 105

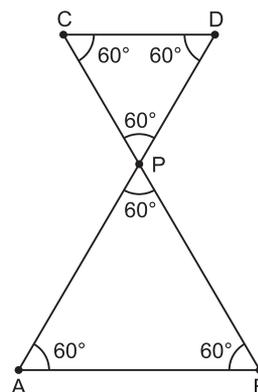
Diagrama



a) O número de pessoas distintas que assistiram a pelo menos um espetáculo é 9 385.

Resposta: A

7)



De acordo com o enunciado, os triângulos ABP e CDP são, ambos, equiláteros. Assim:

1)  $PD = CD = PC$  e  $AP = PB = AB$

2)  $AP + PD = AD = 20$

3)  $BP + PC = AP + PD = AD = 20$

4)  $AB + CD = AP + PD = AD = 20$

5) O comprimento da poligonal é 60

Resposta: B

8) 1) Se  $n$  for par, o preço será:

$$14 \cdot n - 1 \cdot \frac{n}{2} = \frac{28n - n}{2} = \frac{27n}{2}$$

2) Se  $n$  for ímpar, o preço será:

$$14 \cdot n - 1 \cdot \frac{n-1}{2} = \frac{28n - n + 1}{2} = \frac{27n + 1}{2}$$

Resposta: B

9) Sendo  $e$  o número de estagiários e  $f$  o de funcionários, temos:

$$\begin{cases} f + e = 31 \\ e = \frac{f}{2} + 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f + e = 31 \\ 2e = f + 8 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f + e = 31 \\ -f + 2e = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f + e = 31 \\ 3e = 39 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} e = 13 \\ f = 18 \end{cases} \Rightarrow f - e = 5$$

Resposta: E

10) 1)  $\sin x = \frac{1}{4}$  e  $0 < x < \frac{\pi}{2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \cos x = \sqrt{1 - \frac{1}{16}} \Leftrightarrow$$

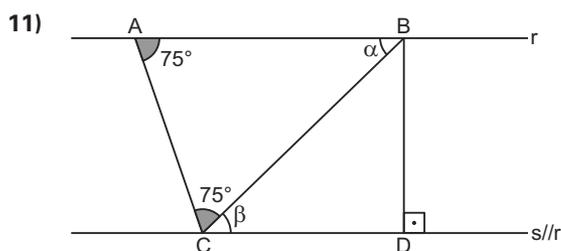
$$\Leftrightarrow \cos x = \sqrt{\frac{15}{16}} \Leftrightarrow \cos x = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

2)  $\cotg x = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\frac{\sqrt{15}}{4}}{\frac{1}{4}} = \sqrt{15}$

3)  $\sin x = \frac{1}{4} \Rightarrow \operatorname{cosec} x = 4$

4)  $\operatorname{cosec} x \cdot (\operatorname{cosec} x + \cotg x) = 4 \cdot (4 + \sqrt{15})$

Resposta: B



I)  $75^\circ + 75^\circ + \alpha = 180^\circ \Leftrightarrow \alpha = 30^\circ$

II)  $\beta = \alpha \Leftrightarrow \beta = 30^\circ$

III)  $AB = BC = 4 \text{ m}$

IV)  $\cos \beta = \frac{CD}{BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{CD}{4 \text{ m}} \Rightarrow CD = 2\sqrt{3} \text{ m}$

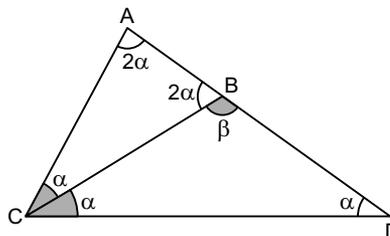
V)  $\sin \beta = \frac{BD}{BC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{BD}{4 \text{ m}} \Rightarrow BD = 2 \text{ m}$

VI) O perímetro do triângulo BCD, em metros, é

$$4 + 2 + 2\sqrt{3} = 6 + 2\sqrt{3} = 2(3 + \sqrt{3})$$

Resposta: D

12) De acordo com o enunciado, temos:



I)  $\hat{A}CB = \hat{B}CD = \alpha$

II)  $\hat{B}CD = \hat{B}DC = \alpha$

III)  $\hat{A}BC = \alpha + \alpha = 2\alpha$

IV)  $\hat{B}AC = \hat{A}BC = 2\alpha$

V)  $\alpha + 2\alpha + 2\alpha = 180^\circ \Leftrightarrow 5\alpha = 180^\circ \Leftrightarrow \alpha = 36^\circ$

VI)  $2\alpha + \beta = 180^\circ \Leftrightarrow 2 \cdot 36^\circ + \beta = 180^\circ \Leftrightarrow \beta = 108^\circ$

VII)  $\hat{A}CD = \hat{C}AD = 2\alpha = 72^\circ \Rightarrow$  triângulo ACD é isósceles

Resposta: E

13) As variações das propriedades periódicas citadas são:

afinidade eletrônica						↑
primeira energia de ionização						→
B	C	N	O	F	Ne	↑ eletronegatividade
Al	Si	P	S	Cl	Ar	
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
eletronegatividade						↓

Concluimos que o nitrogênio é mais eletronegativo que o fósforo.

Resposta: C

14) Cálculo da massa de NaCl no pacote de batata que possui 5% do valor diário de referência do NaCl:

$$\begin{array}{l} 2,4 \text{ g de NaCl} \text{ ————— } 100\% \\ x \text{ ————— } 5\% \\ x = 0,12 \text{ g de NaCl} \end{array}$$

Massa molar do NaCl = (23,0 + 35,5) g/mol = 58,5 g/mol

Cálculo do número de íons  $\text{Na}^+$  ingeridos:

$$\begin{array}{l} \text{NaCl} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- \\ 1 \text{ mol} \quad \quad 1 \text{ mol} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 58,5 \text{ g} \text{ ————— } 6,02 \cdot 10^{23} \text{ íons} \\ 0,12 \text{ g} \text{ ————— } y \end{array}$$

$$y = 12 \cdot 10^{20} \text{ íons Na}^+$$

Resposta: C

15) A sucata (63% de estanho e 37% de chumbo) é constituída por uma *mistura eutética*, pois funde a temperatura constante. O ponto de ebulição dessa mistura é variável (conforme o gráfico que representa a mistura).

Mistura azeotrópica ferve a temperatura constante, enquanto o seu ponto de fusão é variável.

Resposta: A

16) Os átomos isótopos de antimônio apresentam número atômico 50, ou seja, têm 50 prótons e um número variável de nêutrons. Verifica-se pelo gráfico que os isótopos estáveis do antimônio possuem entre 12 e 24 nêutrons a mais que o número de prótons. O número de nêutrons varia de, aproximadamente, 62 a 74.

Resposta: E

17)  $^{39}_{19}\text{K}$ : 4º período, grupo 1, subnível mais energético:  $4s^1$

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 \quad e = 19, p = 19$$

$$^{39}_{19}\text{K}^{1+}: p = 19, e = 18, N = 20, A = 39$$

Resposta: C

18) Substância simples  $\Rightarrow$  alumínio

Substância composta  $\Rightarrow$  água

Mistura homogênea  $\Rightarrow$  gasolina

Mistura heterogênea  $\Rightarrow$  granito

Resposta: C

19) I)  $1s^2, 2s^2, 2p^5$ : halogênio (sete elétrons na última camada)

II)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ : gás nobre (oito elétrons na última camada)

III)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^5$ : metal de transição (subnível d é o mais energético)

IV)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^1$ : metal alcalino (um elétron na última camada)

Resposta: E

20) O número de átomos é proporcional à quantidade em mols. Usando a fórmula  $n = \frac{m}{M}$ , o elemento H dará maior valor de n.

$$n_{\text{H}} = \frac{7\,000\text{ g}}{1\text{ g/mol}} = 7\,000\text{ mol}$$

$$n_{\text{O}} = 2\,719\text{ mol}; n_{\text{C}} = 1\,050\text{ mol}; n_{\text{N}} = 150\text{ mol};$$

$$n_{\text{Ca}} = 26\text{ mol}$$

Resposta: B

21) O petróleo e a água formam um sistema heterogêneo bifásico, portanto, pode ser separado utilizando o funil de decantação.

O petróleo é uma mistura em que predominam hidrocarbonetos.

Resposta: C

22) As variedades alotrópicas são encontradas:

I) Carbono diamante: C

Carbono grafite: C

III) Enxofre rômico:  $\text{S}_8$

Enxofre monoclinico:  $\text{S}_8$

O sistema II é formado pelos compostos:

Dióxido de nitrogênio:  $\text{NO}_2$

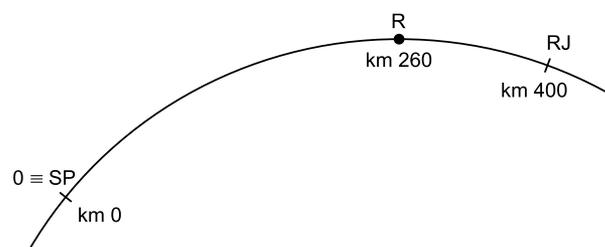
Monóxido de dinitrogênio:  $\text{N}_2\text{O}$

Resposta: D

23) De acordo com o esquema, a água salina entra no sistema em C. O fluido geotérmico entra em A, troca calor com a água salina e sai em B. A absorção de calor provoca a vaporização parcial da água, que sofre condensação e sai dessalinizada em D. A água salina que não sofreu evaporação sai em E com concentração salina maior que a inicial.

Resposta: B

24)



$$1) \Delta s = s_{\text{R}} - s_{\text{SP}} = 260\text{ km}$$

$$2) d = 400\text{ km} + 140\text{ km} = 540\text{ km}$$

$$3) V_{\text{m}} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$40 = \frac{260}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{260}{40}\text{ h}$$

$$\Delta t = 6,5\text{ h}$$

Nota: Este tempo já inclui o tempo de 1,0h de parada em São Paulo.

Resposta: D

25) Orientando-se a trajetória para a direita:

$$V_0 = + 60,0\text{ cm/s}$$

$$V_5 = - 40,0\text{ cm/s}$$

$$\Delta t = 5,0\text{ s}$$

$$\Delta s = - 10,0\text{ cm}$$

$$1) V_{\text{m}} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = - \frac{10,0\text{ cm}}{5,0\text{ s}} = - 2,0\text{ cm/s}$$

$$|V_{\text{m}}| = 2,0\text{ cm/s}$$

$$2) \gamma_m = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-40,0 - 60,0}{5,0} \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = -20,0 \text{cm/s}^2$$

$$|\gamma_m| = 20,0 \text{cm/s}^2$$

Resposta: A

$$26) \Delta s = V t \text{ (MU)} \\ 3600 = 15T$$

$$T = 240\text{s} = 4,0\text{min}$$

Resposta: D

27) I (V) Para percorrer a mesma distância (1600m), Pedro gastou um tempo menor e, portanto, tem maior velocidade escalar média.

II (F) A velocidade escalar é medida pela declividade da reta  $s = f(t)$  e é maior para Pedro no intervalo de 0s a 100s.

III (F) Pedro permaneceu parado mais tempo que Paulo (espaço constante).

Resposta: B

28) No intervalo de 60s a 120s a função  $V = f(t)$  é do 1º grau; o movimento é uniformemente variado e a aceleração escalar é constante.

$$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{20}{60} \text{ m/s}^2 \cong 0,33 \text{ m/s}^2$$

Resposta: D

29) Da 1ª Lei de Ohm, temos:

$$U = R i$$

$$110 = 2000 i$$

$$i = \frac{110}{2000} \text{ (A)} \Rightarrow i = 0,055 \text{ A} \Rightarrow i = 55 \text{ mA}$$

Resposta: A

30) Condutor I

$$R_1 = \rho \frac{\ell}{A} = 10 \Omega$$

Condutor II

$$R_2 = \rho \frac{(2\ell)}{\frac{A}{2}} = 4\rho \frac{\ell}{A} = 40 \Omega$$

Condutor III

$$R_3 = \rho \frac{\ell}{2A} = \frac{\rho \ell}{2} = 5,0 \Omega$$

Condutor IV

$$R_4 = \rho \frac{4\ell}{\frac{A}{4}} = 16 \frac{\rho \ell}{A} = 160 \Omega$$

Condutor V

$$R_5 = \rho \frac{\ell/2}{2A} = \frac{\rho \ell}{4} = 2,5 \Omega$$

Portanto, necessitamos dos condutores II e IV.

Resposta: B

31) (1) *Falsa.*

Acima de  $-40^\circ\text{C}$ , as indicações Celsius são menores que as Fahrenheit.

(2) *Verdadeira.*

$$\theta_F = \theta_C$$

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9} \Rightarrow \frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_C - 32}{9}$$

$$9 \theta_C = 5 \theta_C - 160$$

$$4 \theta_C = -160 \Rightarrow \theta_C = -40^\circ\text{C}$$

(3) *Verdadeira.*

$$\theta_C = 0^\circ\text{C} \text{ corresponde a } \theta_F = 32^\circ\text{F}$$

(4) *Falsa.*

$$\theta_F = 0^\circ\text{F}$$

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9} \Rightarrow \frac{\theta_C}{5} = \frac{0 - 32}{9}$$

$$9 \theta_C = -160$$

$$\theta_C \cong -17,8^\circ\text{C}$$

Resposta: A

32) Capacidade térmica ou capacidade calorífica de um corpo corresponde à energia térmica necessária para provocar a variação de uma unidade na temperatura desse corpo.

A capacidade térmica depende do material e da massa, dependendo assim, do corpo.

O calor específico sensível é a capacidade térmica da unidade de massa desse corpo, correspondendo à energia necessária para provocar a variação de uma unidade de temperatura na unidade de massa. Assim, o calor específico sensível depende apenas do material do corpo.

Resposta: A

- 33) A energia média perdida na unidade de tempo corresponde a uma potência média:

$$\text{Pot} = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{mc |\Delta\theta|}{\Delta t}$$

Substituindo-se os valores, temos:

$$\text{Pot} = \frac{600 \cdot 1,0 \cdot 48}{4,0 \cdot 60 \cdot 60} \text{ (cal/s)}$$

$$\text{Pot} = 2,0 \text{ cal/s}$$

Resposta: B

- 34) No circuito I, temos:

$$U = 3R \cdot i_S \quad (\text{I})$$

No circuito II, temos:

$$U = \frac{R}{3} i_P \quad (\text{II})$$

Assim:

$$(\text{I}) = (\text{II})$$

$$3R \cdot i_S = \frac{R}{3} i_P$$

$$i_S = \frac{1}{9} i_P$$

Resposta: A

- 35) 1. Planária – platelminto  
2. Minhoca – anelídeo  
3. Escorpião – aracnídeo  
4. Centopeia – quilópodo  
5. Elefante – mamífero

Resposta: C

- 36) Nos animais ectotérmicos, a temperatura corpórea varia de acordo com a temperatura ambiental, dentro de certos limites.

Resposta: C

Alimentos	Classificação
Carboidratos e lipídeos	Energéticos
Proteínas	Plásticos ou estruturais
Vitaminas e sais minerais	Reguladores

Resposta: A

- 38) O gene é um segmento do DNA com uma informação codificada para síntese de uma cadeia polipeptídica (proteína).

Resposta: A

- 39) RNAm do gene:

AGU – UAU – UGU – GUU – AGG

Proporção de bases:

$$G = \frac{5}{15} = 33,3\%$$

$$A = \frac{3}{15} = 20\%$$

Portanto, a fita molde do gene (DNA) é

TCA – ATA – ACA – CAA – TCC

Resposta: E

- 40) A afirmação II é falsa porque as gimnospermas predominam em ambientes frios e constituem um grupo com número reduzido de espécies nos climas do domínio Atlântico.

Resposta: C

- 41) As organelas citadas apresentam as seguintes funções:

Centríolos: divisão celular.

Complexo de Golgi: transformação de proteínas sintetizadas nos ribossomos, como no caso da produção de glicoproteínas.

Mitocôndrias: respiração celular.

Retículo endoplasmático: transporte, reserva, síntese de lipídeos e de proteínas (retículo granuloso).

Resposta: E

- 42) A afirmativa I é falsa porque as plantas estão adaptadas à vida terrestre, mas musgos e hepáticas (briófitas) são desprovidas de tecidos condutores de seiva.

Resposta: B

- 43) O vacúolo regula apenas a entrada e saída de água da célula.

A membrana plasmática da célula vegetal é desprovida de glicocálice.

Os ribossomos sintetizam proteínas.

Os cloroplastos utilizam energia luminosa durante a fotossíntese.

Resposta: B

- 44) O esquema mostra o transporte ativo de sódio e potássio através de um mediador (ATPase) com gasto de energia (ATP) e contra o gradiente de concentração.

Esse fenômeno é observado nas hemácias. O mesmo mecanismo explica a absorção de nutrientes minerais pelos vegetais.

Resposta: D

45) A célula absorveu água aumentando o seu volume porque foi mergulhada em meio hipotônico. O ganho de água ocorreu até ser atingido o equilíbrio (turgidez).

Resposta: A

46) O texto traz informação sobre um referente exterior à linguagem e ao processo de comunicação, ou seja, fala de elemento do mundo: o relevo do fundo do mar e os deuses que o habitam (conforme a mitologia greco-romana). Portanto, trata-se da função referencial da linguagem, que, na poesia épica, sempre aparece combinada com a função poética.

Resposta: D

47) O texto fala explicitamente da linguagem e de nossa relação com ela.

Resposta: C

48) A mensagem publicitária é evidentemente destinada a influenciar o receptor, a fazer que ele compre o produto anunciado.

Resposta: A

49) Na alternativa *c*, a forma verbal *tem* é impessoal e seu sentido é “existem”.

Resposta: B

50) A palavra *espírito* é acentuada por ser proparoxítona. As demais palavras são acentuadas por serem paroxítonas terminadas em ditongo.

Resposta: E

51) No trecho dado, bem como na alternativa *c*, o sujeito é oculto ou elíptico. Nas demais alternativas temos os seguintes tipos de sujeito: em *b*, sujeito simples: “todos”; em *a*, sujeito composto: “o diretor e o gerente”; em *d*, sujeito indeterminado; em *e*, sujeito inexistente.

Resposta: C

52) “Muito mais onerosa” propõe uma comparação com um elemento que não está presente na frase, mas no comentário que vem a seguir no texto: “Nos Estados Unidos, o custo de uma única execução é (...) o triplo do ônus de manter alguém preso por 40 anos”. Assim, a alternativa *a* parece esclarecer o trecho em questão. Além disso, a “eficácia duvidosa” da pena de morte relaciona-se ao que foi exposto anteriormente no texto (não desencoraja o criminoso) e não tem relação direta com o alto custo financeiro desse tipo de penalidade para a sociedade, nem o explica, como a frase sugere:

“Se tem eficácia duvidosa (...) é, sem dúvida, muito mais onerosa para a sociedade”.

Resposta: A

53) A interrogação da alternativa de resposta é simplesmente retórica, pois já traz uma resposta implícita, estimulando o leitor a raciocinar da maneira que a autora deseja.

Resposta: C

54) O texto sugere que seria um exagero castigar com a morte todo tipo de delito, porém não menciona a eficiência dessa pena em casos de crimes hediondos ou em qualquer outra ocorrência específica.

Resposta: E

55) O pensamento de Gandhi enfatiza o resultado catastrófico do emprego de formas punitivas drásticas e fundadas na “lei de talião”, ou seja, no “olho por olho”, que é essencialmente uma forma de vingança. Portanto não abona sua utilização nem mesmo de maneira cautelosa.

Resposta: E

56) Erro da afirmação IV: os dois versos finais não contêm uma definição do amor, mas sim da dor que este causa (o “mal que mata e não se vê”).

Resposta: B

57) No final do poema, o eu lírico afirma que, apesar de tudo, Amor encontra uma nova maneira de o fazer sofrer, pois instila um mal desconhecido em sua alma já desesperançada.

Resposta: E

58) Todas as proposições referem-se corretamente ao texto.

Resposta: C

59) Em Tel-Aviv, Israel, constatou-se, pela primeira vez, que um implante de células-tronco gerou um tumor cerebral.

Resposta: B

60) A proposição III está errada porque não se trata de noticiar o fato quando as pesquisas sobre o assunto estiverem totalmente concluídas, mas de conter o entusiasmo e frisar que os estudos na área são ainda incipientes.

Resposta: E

61) O texto é todo ele uma conclamação à cautela no que diz respeito às pesquisas com células-tronco.

Resposta: B

62) Em *e*, o sentido das aspas também é crítico e irônico, pois coloca sob suspeita o sentido de uma expressão já consagrada, sugerindo que a parte da cultura que se

- define como “alta” não é necessariamente superior às outras partes.  
Resposta: E
- 63) Como há oposição entre os dois trechos (I. “...não significa...” vs. II. “Significa...”), as conjunções adequadas são as adversativas (*mas, porém, todavia, entretanto*). A conjunção *portanto*, equivalente a *por isso*, é conclusiva e só se justificaria se o segundo trecho contivesse uma conclusão ou decorrência lógica do primeiro.  
Resposta: D
- 64) As cidades-Estado gregas eram dotadas de soberania, embora no conjunto tivessem unidade étnica e cultural. Esse particularismo político fazia com que os cidadãos se identificassem com sua pólis, mais do que com a comunidade helênica.  
Resposta: C
- 65) A democracia ateniense, que serviu de modelo para outras *poléis*, enfatizava a importância da participação de todos os cidadãos nas decisões de interesse público, estabelecendo uma relação direta entre cidadania e vida política.  
Resposta: E
- 66) A Guerra do Peloponeso, que envolveu todo o Mundo Grego, resultou sobretudo da tradicional rivalidade entre Esparta e Atenas, cidades com estruturas políticas, sociais e culturais antagônicas.  
Resposta: A
- 67) O mapa reproduzido anteriormente, elaborado no início do século XVI, com as limitações da cartografia na época, procura mostrar aspectos das novas terras descobertas, destacando o papel dos indígenas na extração do pau-brasil.  
Resposta: C
- 68) Os gregos (ou helenos) formavam um conjunto de pólis ou cidades-Estado independentes entre si, mas possuidoras de uma unidade cultural baseada na religião e língua comuns.  
Resposta: D
- 69) A democracia ateniense, implantada por Clístenes em 508 a.C., diferenciava-se da democracia moderna por ser escravista, direta e restrita a 10% dos habitantes da cidade, uma vez que excluía mulheres, jovens adultos, estrangeiros, filhos de estrangeiros e escravos.  
Resposta: C
- 70) A questão refere-se à crise do monopólio italiano sobre o comércio de produtos orientais, provocada pela expansão ultramarina portuguesa. Esta, ao alcançar as Índias por meio do “périplo africano”, quebrou o referido monopólio e deslocou o eixo econômico europeu do Mediterrâneo para o Atlântico – Índico.  
Resposta: D
- 71) A expansão ultramarina portuguesa teve início em 1415, com a conquista da cidade norte-africana de Ceuta — importante centro comercial para onde convergiam as rotas transaarianas, que levavam produtos da África Negra para a região do Mediterrâneo. A tomada dessa praça pelos portugueses, além de suas óbvias implicações econômicas, significou também um momento importante na expansão do cristianismo contra o islamismo. Com relação à alternativa e, os objetivos geográficos especificados no texto não permitem inferir que, em 1415, já houvesse planos portugueses para expulsar os muçulmanos do longínquo comércio com as Índias.  
Resposta: C
- 72) A proposição II é falsa porque as possessões africanas da Espanha limitaram-se às Ilhas Canárias — fato que não guarda relação com a Invencível Armada organizada pela Espanha em 1588 para tentar invadir a Inglaterra. A proposição IV é falsa porque, embora a Revolução Comercial e a acumulação de metais preciosos na Europa tenham sido consequências imediatas da Expansão Marítima dos séculos XV e XVI, o mesmo não se aplica à Revolução Industrial, cujo advento somente se daria no século XVIII.  
Resposta: D
- 73) Os Tratados de Tordesilhas (1494) e de Saragoça (1529) dividiram o mundo recém-descoberto (América, costa da África e Índias) entre Portugal e Espanha. A França, cuja expansão marítima começara mais tarde, recusou-se a reconhecer aqueles acordos, que afastavam a possibilidade de outros Estados europeus virem a possuir colônias. A posição francesa seria perfilhada também por Inglaterra e Holanda.  
Resposta: C
- 74) Dois fatores contribuíram substancialmente para retardar a participação da Espanha na Expansão Marítimo-Comercial Europeia: a falta de unidade política, resolvida em 1469 com o casamento de Isabel de Castela e Leão com Fernando de Aragão; e a Guerra de Reconquista, concluída em 1492 com a conquista de Granada. A esses fatores deve-se aduzir o maior interesse do Reino de Aragão por empreendimentos no Mediterrâneo, visto que Nápoles e a Sicília faziam parte dos domínios aragoneses.  
Resposta: A

- 75) Em função do processo de envelhecimento precoce da população brasileira, sua pirâmide apresentará um topo mais largo que a boliviana, aproximando-se da pirâmide canadense. Ao mesmo tempo, o corpo da pirâmide brasileira apresentará um alargamento nas faixas de idades de 20 e 30 anos e uma base que começa a se afunilar rapidamente, em função das quedas das taxas de natalidade.  
Resposta: B
- 76) As frentes agrícolas pioneiras do Brasil se servem do contingente trabalhador masculino para proceder às atividades de abertura de florestas, limpeza do mato, para posterior instalação de vastas fazendas monocultoras mecanizadas. Essa mão de obra se constitui basicamente de “peões” que habitam principalmente cidades e são arregimentados pelas fazendas para exercerem trabalhos temporários.  
Resposta: C
- 77) A teoria neomalthusiana é considerada uma evolução da teoria malthusiana, derivada dos pensamentos de Robert Thomas Malthus, que afirmava que as populações cresciam em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos crescia em progressão aritmética. A teoria neomalthusiana se desenvolveu após a II Guerra Mundial e tinha por proposta estabelecer o controle da natalidade como forma de racionalizar o crescimento da população e permitir maiores investimentos na economia.  
Resposta: A
- 78) Uma escala de 1:300.000.000 significa que cada centímetro medido nesse mapa em linha reta a partir de seu centro, que é em Brasília, vale, no terreno, 3.000 km. Como a distância entre Brasília e o Polo Sul é de 3 centímetros, multiplicando-se 3 cm por 3.000 km, chega-se a 9.000 km em linha reta.  
Resposta: D
- 79) Cada projeção tem sua serventia e cabe ao cartógrafo determinar o uso correto de cada uma delas. No caso da projeção azimutal equidistante (também conhecida como projeção plana), ela é utilizada para determinar distâncias e também em trabalhos de análise geopolítica.  
Resposta: E
- 80) Se o novo estado for criado num região vazia demograficamente, como é o caso do que se indica no mapa (Regiões Norte e Centro-Oeste), surgirão novos senadores no parlamento brasileiro representando poucos habitantes, e com poder de decisão sobre as leis nacionais. A criação de um novo estado também implica gastos que tem de ser bancados pela Federação.  
Resposta: A
- 81) Iniciada a partir do fim da URSS em 1991, a globalização, impulsionada pela Internet, representou uma nova fase na qual as incertezas mudaram do perigo nuclear da Guerra Fria para a insegurança das ondas terroristas.  
Resposta: C
- 82) Em *a*, a renda mundial se concentra cada vez mais; em *c*, participam entre as maiores economias mundiais vários países subdesenvolvidos, como a China, o Brasil e a Índia; em *d*, a concentração de renda é um fato que vem de eras passadas; em *e*, a maior parte dos ataques terroristas surge por motivos religiosos e luta pelo poder.  
Resposta: B
- 83) Em III, o clima do Oriente Médio é árido e semiárido por influência de ventos secos que partem do vizinho Deserto do Saara, na África; em IV, o Crescente Fértil é uma área agrícola que se estende da foz dos Rios Tigre e Eufrates, avançando pela Mesopotâmia e chega até o litoral do Líbano, no Vale do Rio Jordão.  
Resposta: D
- 84) O Estado Islâmico desenvolveu-se a partir das crises geradas pelas guerras civis do Iraque e da Síria, cujo impasse fez surgir movimentos fortemente armados que querem impor as leis do Corão de forma radical e criar um “califado”, remetendo aos tempos primitivos do surgimento do Islamismo.  
Resposta: C
- 85) O preço desse combustível começou um período de alta a partir da década de 1970 e variou ao longo dos anos com altas e baixas que geraram crises mundiais. A última queda se deve a um aumento na oferta do produto em função do excesso de produção do Oriente Médio, sem que a OPEP tenha decidido reduzir a produção. A oferta excessiva fez cair os preços.  
Resposta: E
- 86) Lê-se no texto:  
“Ads are forced to become more like content, and the best aim to engage consumers so much that they pass on the material to friends – by email, Twitter, Facebook...”  
\*ads = anúncios, propagandas  
\*content = conteúdo  
\*aim = objetivo  
\*consumers = consumidores  
Resposta C

87) No texto:

"...viral has become a usefully vague way to describe any campaign that spreads from person to person, ..."

\*to spread = espalhar, propagar

Resposta: A

88) Lê-se no texto:

"..., a medium in which the audience must be earned, not simply bought."

\*to earn = ganhar, conquistar

Resposta E

89) Lê-se no texto:

"The Clink is the brainchild of prison officer Kathleen Ruby and professional chef Alberto Crisci, who coaches offenders on how to make adventurous dishes like avocado sorbet. Their hope is that the culinary skills prisoners learn in the sparkling-clean open kitchen might help them get jobs on release."

\**brainchild* = invenção

\*to coach = treinar

\*offender – ofensor, criminoso

\**dishes* = pratos

\**skills* = habilidades

\**on release* = ao serem libertados

Resposta: E

90) Lê-se no texto:

"...gray wool upholstered chairs..."

\*gray = cinza

\*wool = lã

\*to upholster = estofar, revestir

Resposta: C





