

**GABARITO – QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**  
**LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURA BRASILEIRA**

**1 ALTERNATIVA (A)**

A comparação se efetiva pelo valor semântico do verbo “parecer”, relacionando “felicidade do pobre” com “a grande ilusão do carnaval”.

**2 ALTERNATIVA (B)**

A inclusão do eu-lírico se realiza pelo uso da expressão “a gente” equivalente a “nós”.

**3 ALTERNATIVA (D)**

Romantismo pela presença dos seguintes procedimentos estéticos: comparação com elementos da natureza; subjetividade; valorização do sonho; presença da mulher amada.

**4 ALTERNATIVA (D)**

Emprego da terceira pessoa do plural, com o verbo no imperativo afirmativo, sugerindo uma atitude dos interlocutores (“Falem baixo, por favor”)

**5 ALTERNATIVA (C)**

A estrutura sintática “tão que” implica uma relação de causa e efeito. (Porque ela é assim tão delicada, conseqüentemente, eu trato dela muito bem.)

**BIOLOGIA**

**6 ALTERNATIVA (D)**

A figura mostra diversos órgãos que apresentam a mesma origem embrionária e se adaptaram para suas diferentes funções. Ex: mudanças no número e comprimentos dos dedos. Por esse motivo são classificados como órgãos homólogos.

**7 ALTERNATIVA (A)**

Somente o 4 apresentará a doença pois como a fenilcetonúria é uma doença autossômica recessiva, somente o indivíduo homozigoto desenvolve a doença.

**8 ALTERNATIVA (C)**

No caso de uma picada de cobra, existe a necessidade imediata da administração de soro antiofídico pois ele contém os anticorpos necessários para neutralizar os antígenos presentes no veneno da cobra. A produção de anticorpos pelo organismo é demorada, portanto com o soro são inoculados anticorpos produzidos por outro animal que foi colocado em contato prévio com esse veneno.

**9 ALTERNATIVA (A)**

Os organofosforados não possuem especificidade e, portanto, agem destruindo indiscriminadamente as espécies, afetando o ecossistema. O uso acaba provocando mutações que levam ao aparecimento de pragas resistentes.

**10 ALTERNATIVA (B)**

A tênia pertence ao filo Platyhelminthes e à classe Cestodea. Nos músculos dos hospedeiros intermediários (porco e boi) a tênia está na forma de cisticerco, que o homem ingere ao comer a carne crua ou mal-cozida desses animais. A tênia só atinge sua forma adulta no intestino delgado do homem.

**FÍSICA**

**11 ALTERNATIVA (D)**

Velocidade constante  $\Rightarrow$  Resultante das forças = 0. Então,

$$P_x = F_{at} \quad mg(\sin \theta) = F_{at}$$

**12 ALTERNATIVA (A)**

Imagem projetada no anteparo  $\Rightarrow$  imagem real. Logo, a imagem é invertida nas direções horizontal e vertical.

Além disso, como a distância da placa à lente é maior que  $2f$ , a imagem é menor.

**13 ALTERNATIVA (A)**

$$P_{total} = P_{at} + pgh$$

$$P_{total} = 1,0 \times 10^5 + 1,03 \times 10^3 \times 10 \times 1,0 \times 10^2$$

$$P_{total} = 1,13 \times 10^6 \text{ N/m}^2$$

## 14 ALTERNATIVA (B)

Para aquecer o bloco de chumbo até a temperatura de fusão:  $Q_1 = mc\Delta t = 500 \times 0,031 \times (327 - 27)$

$$Q_1 = 4650 \text{ cal}$$

Para fundir totalmente o bloco:  $Q_2 = m \times L_f = 500 \times 5,5 = 2750 \text{ cal}$

Logo, a quantidade de calor fornecida (5000 cal) foi suficiente para aquecer o bloco até a temperatura de fusão e fundir parte de sua massa.

## 15 ALTERNATIVA (B)

$$E_I = P_I \times t = 40 \times 5 \times 30 = 6 \text{ kWh} \Rightarrow \text{custo de: } C_I = 6 \times 0,50 = \text{R\$ } 3,00$$

$$E_F = P_F \times t = 11 \times 5 \times 30 = 1,65 \text{ kWh} \Rightarrow \text{custo de: } C_F = 1,65 \times 0,50 \approx \text{R\$ } 0,83$$

$$\text{Redução no custo} = 3,00 - 0,83 = 2,17 \approx \text{R\$ } 2,20$$

## GEOGRAFIA

### 16 ALTERNATIVA (C)

As FARC – Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia - vêm atuando naquele país como grupo paramilitar que enfrenta e desafia efetivamente o governo central.

### 17 ALTERNATIVA (D)

O índice de desenvolvimento econômico com valores mais elevados, portanto expressando melhor desempenho, concentra-se no complexo regional do Centro-Sul. Nas demais porções regionais apresentadas, registram-se valores inferiores.

### 18 ALTERNATIVA (B)

No território mexicano, o salário médio por hora dos trabalhadores varia de US\$ 1 a 3, enquanto nos Estados Unidos, essa média varia de US\$ 18 a 22.

### 19 ALTERNATIVA (C)

O clima equatorial apresenta temperaturas médias elevadas, acarretando baixa amplitude térmica anual e provocando alta pluviosidade – devido à grande umidade da região amazônica -, com precipitações abundantes e bem distribuídas ao longo do ano. A massa de ar que controla ou domina esse tipo de clima é a massa equatorial continental, logo, a afirmativa IV está incorreta.

### 20 ALTERNATIVA (A)

Os fluxos com mais de 7,6 milhões de barris por dia são provenientes da CEI (Rússia) e do Oriente Médio.

## HISTÓRIA

### 21 ALTERNATIVA (A)

É a única resposta que associa o período colonial ao trabalho escravo, às grandes propriedades e a uma única cultura econômica.

### 22 ALTERNATIVA (B)

Esta resposta é a correta uma vez que indica a Guerra do Paraguai, na qual lutaram juntos Argentina, Brasil e Uruguai e sua consequência direta: a profissionalização do exército como fruto direto da experiência da guerra.

### 23 ALTERNATIVA (D)

Esta é a única resposta que reúne três fatos e eventos ligados à Copa: a vuvuzela, corneta utilizada pela torcida da África do Sul; desigualdades sociais e étnicas que são a marca social da África e a Espanha que foi a campeã do torneio.

### 24 ALTERNATIVA (D)

É a resposta correta porque aponta como certa a mobilização nacional feita em torno das eleições diretas, uma reivindicação da oposição aos governos militares cuja consequência direta dessa pressão foi a abertura política.

### 25 ALTERNATIVA (B)

Esta é a resposta correta pois aponta o atentado que determinou para muitos o início do século XXI e a eleição de Obama, primeiro presidente negro dos EUA.

## MATEMÁTICA

### 26 ALTERNATIVA (D)

De 1995 a 2008, o coeficiente de Gini do Distrito Federal aumentou de 0,58 para 0,62. Isto significa que o coeficiente de Gini ficou mais próximo de 1, logo houve um aumento da desigualdade de renda.

### 27 ALTERNATIVA (A)

Tem-se que  $a_5 = a_1 + 4r = 20$  e  $a_{10} = a_1 + 9r = 10$ . Logo,  $5r = -10$ . Portanto,  $r = -2$ .

Tem-se,  $a_1 = 28$ .

### 28 ALTERNATIVA (D)

Tem-se,  $50\% \times 40\% \times 40\% = 8\%$ .

### 29 ALTERNATIVA (C)

O quadrilátero EFGH é um quadrado cujo perímetro é dado por  $4\overline{EH} = 4\sqrt{12^2 + 5^2} = 4\sqrt{169} = 52$  mm.

### 30 ALTERNATIVA (B)

$\frac{s(4)}{s(2)} = \frac{s(2)}{s(0)} = \frac{s(0)}{s(-2)} = 0,5$ . Como os valores de **s** formam uma progressão geométrica de razão 0,5, a função real

que melhor descreve **s** em função de **u** é uma função exponencial. Tem-se,

$s(0) = 0,5 \cdot s(-2) \Rightarrow s(-2) = (0,5)^{-1} \cdot s(0)$ ;  $s(2) = (0,5) \cdot s(0)$ ;  $s(4) = (0,5)^2 \cdot s(0)$ ;  $s(2n) = (0,5)^n \cdot s(0)$  ou de outro modo:

$s(u) = (0,5)^{u/2} \cdot s(0)$  (**uma função exponencial**)

## QUÍMICA

### 31 ALTERNATIVA (C)

A reação (I) envolve um ácido comum - o ácido nítrico,  $\text{HNO}_3$  e uma base comum - o hidróxido de cálcio,  $\text{Ca(OH)}_2$  e produz um sal ( $\text{Ca(NO}_3)_2$ ) e a água. É uma reação ácido-base. A reação (II) é uma reação redox porque há mudança nos números de oxidação de S e do C.

### 32 ALTERNATIVA (A)

Neste caso,  $M = m(\text{g})/\text{mol} \cdot \text{g}^{-1} \times V(\text{L}) = 1,5 \text{ M} = m(\text{g})/106 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2,0 \text{ L}$

$m = 1,5 \text{ M} \times 106 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2,0 \text{ L} = 318 \text{ g de Na}_2\text{CO}_3$

### 33 ALTERNATIVA (B)

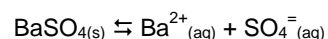
Identificar a cadeia carbônica mais longa e basear o nome do composto no alcano correspondente. Identificar os grupos substituintes na cadeia e a sua localização. Assim, a cadeia mais longa possui sete átomos de carbono, portanto é um heptano. Há um grupo metila em C – 2 e um grupo etila em C – 5. Colocando-se os substituintes na ordem de complexidade, tem-se: 2-metil-5-etil heptano

### 34 ALTERNATIVA (B)

Três alcoóis diferentes são possíveis dependendo de o grupo (-OH) ser colocado no primeiro, segundo ou terceiro átomo de carbono da cadeia. A quarta e a quinta posições são idênticas à segunda e à primeira posições na cadeia, respectivamente.

### 35 ALTERNATIVA (C)

Para o  $\text{BaSO}_4$  tem-se:



No equilíbrio  $[\text{Ba}^{2+}] = x = [\text{SO}_4^{2-}]$

$$1,0 \times 10^{-10} = (x)(x)$$

$$\sqrt{1,0 \times 10^{-10}} = (x) = 1,0 \times 10^{-5} \text{ mol/L} = M$$

1 mol de  $\text{BaSO}_4$                       233 g de  $\text{BaSO}_4$

$$1,0 \times 10^{-5} \text{ mols/L} \times (x) = 0,0023 \text{ g de BaSO}_4$$

## LÍNGUA ESPANHOLA

### 36 ALTERNATIVA (D)

O texto do jornal Página 12 noticia a chegada a Buenos Aires dos irmãos Campana.

### 37 ALTERNATIVA (C)

O que o mundo das artes considera meritório é a transformação que os irmãos Campana fazem dos materiais mais comuns do cotidiano.

### 38 ALTERNATIVA (C)

Esses artistas brasileiros privilegiam o trabalho manual, não industrializado, muito próprio do Brasil.

### 39 ALTERNATIVA (A)

Fernando Campana explica que a sua arte se baseia na criatividade dos brasileiros para resolver problemas cotidianos da realidade do país.

### 40 ALTERNATIVA (B)

Esse caos ordenado, esse exagero e barroquismo da sociedade brasileira, transparece na obra dos irmãos Campana.

## LÍNGUA INGLESA

### 36 ALTERNATIVA (A)

A resposta correta está na Letra A, que traduz o objetivo do autor ao escrever o texto: como candidatos devem se comportar em uma entrevista a fim de conseguirem um emprego.

### 37 ALTERNATIVA (C)

A resposta correta está na Letra C, que cita o atraso à entrevista como um forte empecilho para a contratação de um candidato a uma vaga de emprego.

### 38 ALTERNATIVA (A)

A resposta correta está na Letra A. Segundo Joe Slavin, o conselho mais importante para um candidato é pesquisar sobre a empresa para a qual está se candidatando e estudar técnicas de entrevista.

### 39 ALTERNATIVA (B)

A resposta correta está na Letra B, que afirma que um dos "pecados mortais" em uma entrevista é o candidato falar mal da antiga empresa onde trabalhou ou da empresa em que está trabalhando.

### 40 ALTERNATIVA (D)

A resposta correta está na Letra D. O marcador do discurso **so that** traduz a ideia de resultado.

---

## GABARITO – QUESTÕES DISCURSIVAS

### CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO e de ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

#### QUESTÃO 1

A) O candidato deverá responder: Collor e o movimento dos Caras Pintadas; (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá indicar: denúncias de corrupção política resultantes das ações do tesoureiro da campanha de Collor, Paulo Cesar Farias, produzidas pelo irmão de Fernando Collor, Pedro Collor de Mello que acabaram por gerar o processo de impugnação do mandato de presidente. Outra razão foi o desvio de verbas públicas. O candidato poderá indicar, também, a formação da CPI que verificou as denúncias de corrupção contra o presidente Collor. (valor 15 pontos)

#### QUESTÃO 2

A) O candidato poderá responder Angola ou Moçambique ou Guiné-Bissau e Vietnã ou Coréia ou qualquer outro país afetado pela situação sugerida. (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá indicar a crise econômica do final do século XIX que evidencia a ausência de mercados para a produção industrial europeia e a militarização crescente que envolvia a tentativa de fazer avançar a produção e mostrava o nível de tensão entre os países industrializados ou explicar a formação do capitalismo monopolista, com a

formação de conglomerados que disputavam mercados ou, ainda, estabelecer uma conexão entre essa disputa de mercado e a nova composição do capital, na qual a hegemonia passa a ser do capital financeiro que mostra a importância do setor bancário. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 3

A) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é um número natural divisível por 2 e  $n$  é um número natural divisível por 3 então  $(m + n)$  é um número natural divisível por 6.

4 é divisível por 2, 9 é divisível por 3, mas 13 não é divisível por 6.

B) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é múltiplo de 9, então  $m^2$  é múltiplo de 3.

Se  $m$  é múltiplo de 9,

$$m = k \cdot 9 = k \cdot 3^2.$$

Elevando ao quadrado a equação anterior obtém-se:

$$m^2 = k^2 \cdot 3^4 \Rightarrow m^2 = (k^2 \cdot 3^3) \cdot 3 \Rightarrow m^2 \text{ é múltiplo de } 3.$$

C) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $(m - n)$  é um número par tem-se que  $m$  e  $n$  são ambos números pares ou são ambos números ímpares.

Se  $m$  e  $n$  são números pares, então  $(m + n)$  também será um número par.

Se  $m$  e  $n$  são números ímpares, então  $(m + n)$  também será um número par.

D) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $p$  e  $q$  são números primos entre si, então  $p$  e  $q$  são números primos.

4 e 9 são primos entre si,  $\text{mdc}(4,9) = 1$ , e, no entanto, não são números primos.

### QUESTÃO 4

Considere  $x$  o preço de um vestido,  $y$  o preço de um casaco e  $z$  o preço de uma calça.

$$\text{Tem-se, } \begin{cases} 4x + 3y = 900 \\ 3x + 4z = 1250 \\ 4y + 4z = 1200 \end{cases} \quad (1).$$

Subtraindo a terceira equação da segunda, no sistema (1), tem-se que  $3x - 4y = 50$ .

Portanto, pode-se escrever o sistema

$$\begin{cases} 4x + 3y = 900 \\ 3x - 4y = 50 \end{cases} \quad (2).$$

Multiplicando a primeira equação por 3 e a segunda por 4, tem-se:

$$\begin{cases} 12x + 9y = 2700 \\ 12x - 16y = 200. \end{cases} \quad (3).$$

Subtraindo a segunda equação da primeira, obtém-se  $25y = 2500 \Rightarrow y = 100$ .

Logo,  $4x + 300 = 900 \Rightarrow x = 150$ .

Finalmente,  $4y + 4z = 1200 \Rightarrow 400 + 4z = 1200 \Rightarrow 4z = 800 \Rightarrow z = 200$ .

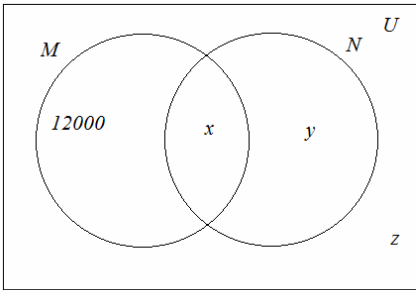
Conclui-se que cada vestido custa 150 reais, cada casaco custa 100 reais e cada calça custa 200 reais. (valor: 20 pontos)

### QUESTÃO 5

Considere-se  $U$  o conjunto de estudantes que se inscreveram para os dois concursos,  $M$  o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino presencial e  $N$  o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino a distância.

Sejam  $x$  o número de estudantes inscritos que fizeram as provas dos dois concursos,  $y$  o número de estudantes inscritos que fizeram apenas a prova do concurso do ensino a distância e  $z$  o número de estudantes inscritos que não fizeram nenhuma das provas dos dois concursos.

Considere-se o diagrama a seguir



Tem-se,  $y + z = 2400$  e  $x + y + z = 8000$ . Logo,  $x = 5600$ .

A) Portanto, 5600 alunos fizeram os dois concursos. (valor: 10 pontos)

B) A porcentagem será dada por  $\frac{y+z}{20000} = \frac{2400}{20000} = \frac{24}{200} = 12\%$  (valor: 10 pontos)

## CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

### QUESTÃO 1

Ocorrerá um aumento da frequência respiratória e um estímulo para um aumento na produção de hemácias no organismo. Essas adaptações fisiológicas melhoram a oxigenação sanguínea, aumentando o aporte de oxigênio para os tecidos.

### QUESTÃO 2

A instalação de líquens ( associações entre algas e fungos) em regiões inóspitas trazidas pelo vento ( comunidade pioneira ).

A morte dos seres pioneiros enriquecem o solo e dão origem a novas comunidades que são chamadas de estágio seral. A comunidade final é chamada de comunidade clímax que pode levar décadas e séculos para ser estabelecida.

### QUESTÃO 3

As briófitas, por serem plantas pequenas, realizam sua nutrição através de difusão simples (plantas avasculares). Já as pteridófitas necessitam de vasos condutores de seiva para que esse transporte consiga ser mais eficiente, sendo classificadas como plantas vasculares.

### QUESTÃO 4

A) A cadeia respiratória acontece na membrana interna da mitocôndria (cristas mitocondriais).

B) Como o cianeto inibe o transporte de elétrons pela cadeia respiratória, há uma inibição do metabolismo oxidativo e a célula fica incapaz de utilizar o oxigênio na respiração aeróbica, o que provoca a hipóxia. Consequentemente, há um aumento na utilização da respiração anaeróbica com formação de ácido láctico. Esse acúmulo de ácido láctico leva à acidose láctica.

### QUESTÃO 5

A) É um vírus varicela-zoster.

B) Produção de anticorpos e interferon.

C) Como o vírus não possui organelas específicas para sintetizar suas proteínas e duplicar seu material genético, ele precisa da maquinaria da célula infectada, sendo considerado um parasita intracelular obrigatório.

## CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

### QUESTÃO 1

$$\sigma = \Delta E_c \Rightarrow \sigma = \frac{1}{2} m (v_f - v_i) = \frac{1}{2} 1,0 \times 10^3 \times (0 - 10) = 5,0 \times 10^3 \text{ J} \quad (\text{valor: 20 pontos})$$

### QUESTÃO 2

$$\text{A) } V = R_{eq} \times i \Rightarrow R_{eq} = 120/15 = 8 \Omega \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

B)  $1/R_{eq} = n(1/R) \Rightarrow 1/8 = n 1/40 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow$  a ligação dos resistores deve formar uma associação em paralelo. (valor: 10 pontos)

### QUESTÃO 3

A) FALSA (valor: 5 pontos) – se m é um número natural divisível por 2 e n é um número natural divisível por 3 então (m + n) é um número natural divisível por 6. 4 é divisível por 2, 9 é divisível por 3, mas 13 não é divisível por 6.

B) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se m é múltiplo de 9, então  $m^2$  é múltiplo de 3.

Se m é múltiplo de 9,

$$m = k \cdot 9 = k \cdot 3^2.$$

Elevando ao quadrado a equação anterior obtém-se:

$$m^2 = k^2 3^4 \Rightarrow m^2 = (k^2 3^3) 3 \Rightarrow m^2 \text{ é múltiplo de 3.}$$

C) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $(m - n)$  é um número par tem-se que  $m$  e  $n$  são ambos números pares ou são ambos números ímpares.

Se  $m$  e  $n$  são números pares, então  $(m + n)$  também será um número par.

Se  $m$  e  $n$  são números ímpares, então  $(m + n)$  também será um número par.

D) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $p$  e  $q$  são números são primos entre si, então  $p$  e  $q$  são números primos.

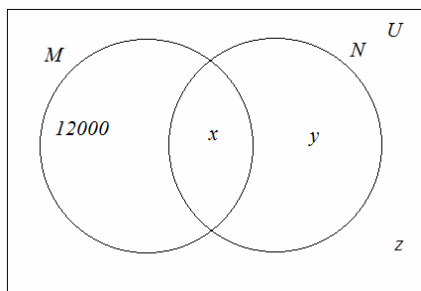
4 e 9 são primos entre si,  $\text{mdc}(4,9) = 1$ , e, no entanto, não são números primos.

#### **QUESTÃO 4**

Considere-se  $U$  o conjunto de estudantes que se inscreveram para os dois concursos,  $M$  o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino presencial e  $N$  o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino a distância.

Sejam  $x$  o número de estudantes inscritos que fizeram as provas dos dois concursos,  $y$  o número de estudantes inscritos que fizeram apenas a prova do concurso do ensino a distância e  $z$  o número de estudantes inscritos que não fizeram nenhuma das provas dos dois concursos.

Considere-se o diagrama a seguir



Tem-se,  $y + z = 2400$  e  $x + y + z = 8000$ . Logo,  $x = 5600$ .

A) Portanto, 5600 alunos fizeram os dois concursos. (valor: 10 pontos)

B) A porcentagem será dada por  $\frac{y+z}{20000} = \frac{2400}{20000} = \frac{24}{200} = 12\%$  (valor: 10 pontos)

#### **QUESTÃO 5**

A) Os múltiplos de três no conjunto  $S$  são dados por  $\{3, 6, 9, \dots, 1200\}$ . Portanto, formam um P.A. de razão igual a 3.

Assim,  $1200 = 3 + (n-1) \cdot 3$ .

Logo,  $3(n-1) = 1197$ .

Portanto,  $n = 400$ . (valor: 10 pontos)

B) A probabilidade de o número escolhido ser múltiplo de 3 é

$$\frac{400}{1200} = \frac{1}{3}. \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

C) A probabilidade de os dois números escolhidos serem múltiplos de 3 é

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}. \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

### **CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

#### **QUESTÃO 1**

$$\sigma = \Delta E_c \Rightarrow \sigma = \frac{1}{2} m (v_f - v_i) = \frac{1}{2} 1,0 \times 10^3 \times (0 - 10) = 5,0 \times 10^3 \text{ J} \quad (\text{valor: 20 pontos})$$

#### **QUESTÃO 2**

$$A) V = R_{eq} \times i \Rightarrow R_{eq} = 120/15 = 8 \Omega \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

$$B) 1/R_{eq} = n(1/R) \Rightarrow 1/8 = n \cdot 1/40 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \text{a ligação dos resistores deve formar uma associação em paralelo. (valor: 10 pontos)}$$



## QUESTÃO 3

$$n \operatorname{sen} 45^\circ = 1 \times \operatorname{sen} 90^\circ$$

$$n = 1/0,71 \Rightarrow n = 1,4 \quad (\text{valor: 20 pontos})$$

## QUESTÃO 4

A) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é um número natural divisível por 2 e  $n$  é um número natural divisível por 3 então  $(m + n)$  é um número natural divisível por 6.  
4 é divisível por 2, 9 é divisível por 3, mas 13 não é divisível por 6.

B) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é múltiplo de 9, então  $m^2$  é múltiplo de 3.

Se  $m$  é múltiplo de 9,

$$m = k \cdot 9 = k \cdot 3^2.$$

Elevando ao quadrado a equação anterior obtém-se:

$$m^2 = k^2 \cdot 3^4 \Rightarrow m^2 = (k^2 \cdot 3^3) \cdot 3 \Rightarrow m^2 \text{ é múltiplo de 3.}$$

C) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $(m - n)$  é um número par tem-se que  $m$  e  $n$  são ambos números pares ou são ambos números ímpares.

Se  $m$  e  $n$  são números pares, então  $(m + n)$  também será um número par.

Se  $m$  e  $n$  são números ímpares, então  $(m + n)$  também será um número par.

D) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $p$  e  $q$  são números primos entre si, então  $p$  e  $q$  são números primos.

4 e 9 são primos entre si,  $\operatorname{mdc}(4,9) = 1$ , e, no entanto, não são números primos.

## QUESTÃO 5

A) Os múltiplos de três no conjunto  $S$  são dados por  $\{3,6,9,\dots,1200\}$ . Portanto, formam um P.A. de razão igual a 3.

$$\text{Assim, } 1200 = 3 + (n-1) \cdot 3.$$

$$\text{Logo, } 3(n-1) = 1197. \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

$$\text{Portanto, } n = 400.$$

B) A probabilidade de o número escolhido ser múltiplo de 3 é

$$\frac{400}{1200} = \frac{1}{3}. \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

C) A probabilidade de os dois números escolhidos serem múltiplos de 3 é

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}. \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

## CURSO DE LICENCIATURA EM HISTÓRIA

### QUESTÃO 1

A) Revolução Francesa e Revolução Americana; também será aceita a resposta Revolução Americana e Revolução Industrial; (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá destacar, dentre as características do liberalismo, a livre concorrência e a não intervenção do Estado, informando que ambas se vinculam ao processo de desenvolvimento da economia capitalista e desenvolvem a crítica ao Antigo Regime por pregar a livre concorrência na qual as empresas são livres para apresentar-se ao mercado em condições de igualdade e a não intervenção do estado que marcara a crítica à forte presença do estado no período que antecede a Revolução Francesa. O candidato também poderá desenvolver a análise pela via do lema da Revolução Francesa: liberdade, igualdade e fraternidade ou ainda por outra característica como o grande número de pequenas empresas ou a liberdade de organização da sociedade. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 2

A) O candidato poderá responder Angola ou Moçambique ou Guiné-Bissau e Vietnã ou Coréia ou qualquer outro país afetado pela situação sugerida. (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá indicar a crise econômica do final do século XIX que evidencia a ausência de mercados para a produção industrial europeia e a militarização crescente que envolvia a tentativa de fazer avançar a produção e mostrava o nível de tensão entre os países industrializados ou explicar a formação do capitalismo monopolista, com a formação de conglomerados que disputavam mercados ou, ainda, estabelecer uma conexão entre essa disputa de mercado e a nova composição do capital, na qual a hegemonia passa a ser do capital financeiro que mostra a

importância do setor bancário. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 3

A) O candidato deverá indicar o nome de Tancredo Neves e Paulo Maluf; (valor: 10 pontos)

B) O candidato poderá citar qualquer plano dos governos de Sarney e Collor, dentre eles: Plano Cruzado, Plano Bresser, Plano Verão e Plano Collor; o principal problema foi o crescimento da inflação que afetou a estabilidade econômica e levou o país a aumentar a sua dívida com o FMI, além de provocar carestia e desabastecimento. (valor: 10 pontos)

### QUESTÃO 4

A felicidade é um estado de espírito desejado por todos, como se fosse um bem que se atinge por meios preestabelecidos pela sociedade, isto é, como se fosse um contrato público que deva ser registrado burocraticamente; porém, sob esse ponto de vista, inatingível. (valor: 20 pontos)

### QUESTÃO 5

Pensa na muralha da China. Duas vezes... (valor: 20 pontos)

## CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

### QUESTÃO 1

A) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é um número natural divisível por 2 e  $n$  é um número natural divisível por 3 então  $(m + n)$  é um número natural divisível por 6.  
4 é divisível por 2, 9 é divisível por 3, mas 13 não é divisível por 6.

B) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $m$  é múltiplo de 9, então  $m^2$  é múltiplo de 3.

Se  $m$  é múltiplo de 9,

$$m = k \cdot 9 = k \cdot 3^2.$$

Elevando ao quadrado a equação anterior obtém-se:

$$m^2 = k^2 \cdot 3^4 \Rightarrow m^2 = (k^2 \cdot 3^3) \cdot 3 \Rightarrow m^2 \text{ é múltiplo de } 3.$$

C) VERDADEIRA (valor: 5 pontos) – se  $(m - n)$  é um número par tem-se que  $m$  e  $n$  são ambos números pares ou são ambos números ímpares.

Se  $m$  e  $n$  são números pares, então  $(m + n)$  também será um número par.

Se  $m$  e  $n$  são números ímpares, então  $(m + n)$  também será um número par.

D) FALSA (valor: 5 pontos) – se  $p$  e  $q$  são números são primos entre si, então  $p$  e  $q$  são números primos.

4 e 9 são primos entre si,  $\text{mdc}(4,9) = 1$ , e, no entanto, não são números primos.

### QUESTÃO 2

Considere  $x$  o preço de um vestido,  $y$  o preço de um casaco e  $z$  o preço de uma calça.

$$\text{Tem-se, } \begin{cases} 4x + 3y = 900 \\ 3x + 4z = 1250 \\ 4y + 4z = 1200 \end{cases} \quad (1).$$

Subtraindo a terceira equação da segunda, no sistema (1), tem-se que  $3x - 4y = 50$ .

Portanto, pode-se escrever o sistema

$$\begin{cases} 4x + 3y = 900 \\ 3x - 4y = 50 \end{cases} \quad (2).$$

Multiplicando a primeira equação por 3 e a segunda por 4, tem-se:

$$\begin{cases} 12x + 9y = 2700 \\ 12x - 16y = 200. \end{cases} \quad (3).$$

Subtraindo a segunda equação da primeira, obtém-se  $25y = 2500 \Rightarrow y = 100$ .

Logo,  $4x + 300 = 900 \Rightarrow x = 150$ .

Finalmente,  $4y + 4z = 1200 \Rightarrow 400 + 4z = 1200 \Rightarrow 4z = 800 \Rightarrow z = 200$ .

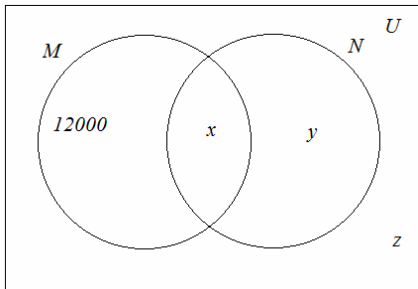
Conclui-se que cada vestido custa 150 reais, cada casaco custa 100 reais e cada calça custa 200 reais. (valor: 20 pontos)

**QUESTÃO 3**

Considere-se U o conjunto de estudantes que se inscreveram para os dois concursos, M o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino presencial e N o conjunto dos estudantes que fizeram prova para o concurso vestibular do ensino a distância.

Sejam x o número de estudantes inscritos que fizeram as provas dos dois concursos, y o número de estudantes inscritos que fizeram apenas a prova do concurso do ensino a distância e z o número de estudantes inscritos que não fizeram nenhuma das provas dos dois concursos.

Considere-se o diagrama a seguir



Tem-se,  $y + z = 2400$  e  $x + y + z = 8000$ . Logo,  $x = 5600$ .

A) Portanto, 5600 alunos fizeram os dois concursos. (valor: 10 pontos)

B) A porcentagem será dada por  $\frac{y+z}{20000} = \frac{2400}{20000} = \frac{24}{200} = 12\%$  (valor: 10 pontos)

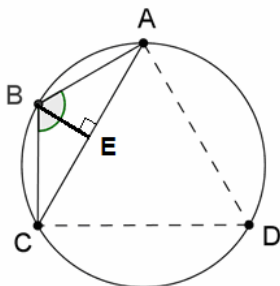
**QUESTÃO 4**

A) Como ACD é equilátero, o arco CDA corresponde ao ângulo central do círculo de  $240^\circ$ . Assim, o ângulo inscrito  $\widehat{ABC}$  mede  $120^\circ$ . (valor: 5 pontos)

B) Construindo o segmento BE perpendicular ao segmento AC, obtém-se dois triângulos retângulos congruentes. Logo  $\overline{AE} = \frac{\overline{AC}}{2} = \frac{3}{2}$  e  $\widehat{ABE} = 60^\circ$ .

De tal fato conclui-se que  $\frac{\sqrt{3}}{2} = \text{sen}60^\circ = \frac{\overline{AE}}{\overline{AB}} = \frac{3}{2\overline{AB}} \Rightarrow \overline{AB} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$ .

Portanto, o perímetro do triângulo ABC é igual a  $(3 + 2\sqrt{3})$  cm. (valor: 15 pontos)



**QUESTÃO 5**

A) Os múltiplos de três no conjunto S são dados por  $\{3, 6, 9, \dots, 1200\}$ . Portanto, formam um P.A. de razão igual a 3.

Assim,  $1200 = 3 + (n-1) \cdot 3$ .

Logo,  $3(n-1) = 1197$ .

Portanto,  $n = 400$ . (valor: 10 pontos)

B) A probabilidade de o número escolhido ser múltiplo de 3 é

$$\frac{400}{1200} = \frac{1}{3} \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

C) A probabilidade de os dois números escolhidos serem múltiplos de 3 é

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \quad (\text{valor: 5 pontos})$$

## CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

(cada questão vale 20 pontos)

### QUESTÃO 1

A felicidade é um estado de espírito desejado por todos, como se fosse um bem que se atinge por meios preestabelecidos pela sociedade, isto é, como se fosse um contrato público que deva ser registrado burocraticamente; porém, sob esse ponto de vista, inatingível.

### QUESTÃO 2

Pensa na muralha da China. Duas vezes...

### QUESTÃO 3

Eu gostaria de ser feliz, por favor!

### QUESTÃO 4

No penúltimo quadro, a palavra "senhor" é um pronome de tratamento com a função de vocativo, isto é, o locutor se dirige diretamente ao interlocutor: no último, a palavra "senhor" é um substantivo com função de sujeito, para retomar a pessoa com quem se fala. Ambos são exemplos de registro formal.

### QUESTÃO 5

Sob o ponto de vista da linguagem não verbal, o solicitante aparece destacado em primeiro plano, no entanto, na linguagem verbal a formalidade do atendimento está na resposta do funcionário, que aparece em segundo plano, embora detenha o poder de decisão.

## CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

### QUESTÃO 1

Cálculo da massa molar do ácido:

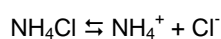
$$\begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \quad 2\text{C} = 2 \times 12 = 24.0 \text{ g} \\ \quad \quad \quad 2\text{H} = 2 \times 1 = 2 \text{ g} \\ \quad \quad \quad 4\text{O} = 4 \times 16 = 64 \text{ g} \end{array} \quad \text{massa molar} = 24 + 2 + 64 = 90.0 \text{ g}$$

- A) 1 mol de  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  90.0 g  
 $x = 0.18 \text{ mol}$  (valor: 5 pontos)
- B) 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$   $6.02 \times 10^{23}$  moléculas  
 0.18 mol  $x$   $x = 1.1 \times 10^{23}$  moléculas (valor: 5 pontos)
- C) 1 molécula de  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  2 átomos de C  
 $1.1 \times 10^{23}$  moléculas  $x$   $x = 2.2 \times 10^{23}$  átomos de C (valor: 5 pontos)
- D)  $90 \text{ g/mol} / 6.02 \times 10^{23} \text{ mol/moléculas} = 1.50 \times 10^{-22} \text{ g/moléculas}$  (valor: 5 pontos)

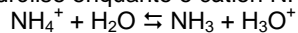
### QUESTÃO 2

- A) Metano, eteno, etino, benzeno  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$  (valor: 5 pontos)
- B) n-heptano (valor: 5 pontos)
- C) (1)  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$  (2)  $\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}$  (valor: 10 pontos)

### QUESTÃO 3



O cloreto de amônio se dissocia em meio aquoso produzindo o íon  $\text{H}_3\text{O}^+$ , o íon  $\text{Cl}^-$  que é uma base fraca. A base não sofre hidrólise enquanto o cátion  $\text{NH}_4^+$  sofre:



Considerando que na hidrólise do íon  $\text{NH}_4^+$  ocorre a liberação do íon  $\text{H}_3\text{O}^+$  a solução deste sal é considerada ácida. (valor: 20 pontos)

## QUESTÃO 4

$$n(\text{total}) = (2.0\text{g}/28\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}) + (0.40\text{g}/2.0\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}) + (9.0\text{g}/32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}) = 0.55 \text{ mol}$$

$$P(\text{total}) = [(0.55 \text{ mol})(0.082 \text{ L}\cdot\text{atm}/\text{mol}\cdot\text{K})(300\text{K})]/1.0 \text{ L} = 13,6 \approx 14 \text{ atm} \quad (\text{valor: 20 pontos})$$

## QUESTÃO 5

Não há isômeros geométricos possíveis para o composto  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$ , pois existem dois átomos de hidrogênio ligados aos carbonos da dupla ligação. Para que ocorra esse tipo de isomeria é necessário que nos carbonos da dupla estejam ligados dois grupos diferentes.

Nesse caso temos isomeria geométrica, pois é possível a existência dos compostos isômeros: cis-1-bromopropeno e trans-1-bromopropeno. (valor: 20 pontos)

## CURSO DE LICENCIATURA EM TURISMO

### QUESTÃO 1

A) O candidato deverá responder: Collor e o movimento dos Caras Pintadas; (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá indicar: denúncias de corrupção política resultantes das ações do tesoureiro da campanha de Collor, Paulo Cesar Farias, produzidas pelo irmão de Fernando Collor, Pedro Collor de Mello que acabaram por gerar o processo de impugnação do mandato de presidente. Outra razão foi o desvio de verbas públicas. Também, o candidato poderá indicar a formação da CPI que verificou as denúncias de corrupção contra o presidente Collor. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 2

A) O candidato poderá responder Angola ou Moçambique ou Guiné-Bissau e Vietnã ou Coréia ou qualquer outro país afetado pela situação sugerida. (valor: 5 pontos)

B) O candidato poderá indicar a crise econômica do final do século XIX que evidencia a ausência de mercados para a produção industrial europeia e a militarização crescente que envolvia a tentativa de fazer avançar a produção e mostrava o nível de tensão entre os países industrializados ou explicar a formação do capitalismo monopolista, com a formação de conglomerados que disputavam mercados ou, ainda, estabelecer uma conexão entre essa disputa de mercado e a nova composição do capital, na qual a hegemonia passa a ser do capital financeiro que mostra a importância do setor bancário. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 3

A) Os eventos são a Reforma Pereira Passos e a transformação do Rio de Janeiro em Estado da Guanabara; (valor: 5 pontos)

B) O candidato deverá assinalar como consequências: ou a transformação do Rio de Janeiro em cidade-estado capaz de realizar mudanças urbanas que eliminaram a falta de água, com a construção da adutora do Guandu, removeram várias favelas da cidade, levando as populações para vilas operárias como Cidade de Deus e Vila Kennedy ou/e realizaram a reestruturação da cidade através do Plano Doxiadis que teve como legado as linhas Amarela e Vermelha e os túneis Santa Bárbara e Rebouças. Todas essas mudanças foram comandadas por Carlos Lacerda, primeiro governador do Estado da Guanabara. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 4

A) Essa atividade se denomina ecoturismo ou turismo ecológico. (valor: 5 pontos)

B) Em relação ao turismo, a principal fonte de renda dos ribeirinhos é obtida através da produção e comercialização do artesanato comunitário. A arrecadação oriunda de pagamentos pela mera visita turística ou pela participação em eventos locais também é revertida, em parte, para os ribeirinhos comunitários. Em menor medida, há casos em que os turistas se hospedam na casa dos próprios ribeirinhos. (valor: 15 pontos)

### QUESTÃO 5

A) O crescimento natural ou vegetativo corresponde à diferença calculada entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade. Nessa fase da transição demográfica brasileira, esse indicador vem apresentando queda, especialmente a partir da década de 1960. A taxa de crescimento da população, que era próxima de 3% entre 1950 e 1960 (duplicação

da população em 27 anos), despencou para 2% entre 1980 e 1990 (duplicação em 38 anos), e atualmente é tão baixa que a duplicação levaria 57 anos. Apoiando-se nessa evolução, conclui-se que o crescimento natural caiu e que pode ser explicado pela redução das taxas de natalidade e de mortalidade, bem como pela redução da diferença entre ambas, em função, principalmente, da urbanização do país. (valor: 10 pontos)

B) A expectativa ou esperança de vida corresponde à idade média de vida da população, expressando o alcance de sua longevidade. No Brasil, nas últimas décadas, esse indicador vem aumentando, ou seja, a média de vida dos brasileiros se expandiu. Conseqüentemente, ocorre a expansão da população senil. Essas alterações são explicadas principalmente pela elevação da qualidade de vida da população desde o nascimento. (valor: 10 pontos)