

**GABARITO – QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

**LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURA BRASILEIRA**

**1 ALTERNATIVA (A)**

Um dos temas mais frequentes da obra de Arthur Azevedo é o cotidiano da vida fluminense, comprovado, entre outros elementos, com a apresentação da cena familiar: “A família está toda reunida na sala de jantar” (linha 2).

**2 ALTERNATIVA (C)**

O termo que substituiria “senão” na frase “O senhor Rodrigues não tem remédio senão abrir os olhos” é *exceto*, indicando condição numa expressão negativa (*não tem remédio exceto abrir os olhos*), equivalente à afirmativa *se abrir os olhos, terá remédio*.

**3 ALTERNATIVA (D)**

Trata-se de uma narrativa, já que uma história é contada, com verbos em tempos pretéritos.

**4 ALTERNATIVA (B)**

Oposição expressa pelos relatores textuais: “por um lado” (...) “por outro lado”.

**5 ALTERNATIVA (A)**

Metáfora, pois há uma associação implícita ao papel sintático-semântico do adjetivo e do substantivo no sintagma nominal: o adjetivo acompanha o substantivo, que é o centro da construção sintática, *head*, na opinião Mattoso Câmara (1976).

**BIOLOGIA**

**06 ALTERNATIVA (A)**

O vírus que infecta bactérias é denominado de Bacteriófago.

**07 ALTERNATIVA (B)**

O tipo de divisão que ocorre em células de mamíferos (eucarióticas) que dá origem a duas outras iguais é denominado mitose.

**08 ALTERNATIVA (D)**

A polinização que ocorre através dos ventos é denominada Anemofilia.

**09 ALTERNATIVA (C)**

A enzima é uma amilase salivar, também chamada de ptialina, que age na quebra de amido.

**10 ALTERNATIVA (B)**

Apenas a doença Mííase é causada por inseto (larva de mosca).

**FÍSICA**

**11 ALTERNATIVA (C)**

O espaço percorrido pelo automóvel mais lento é metade do espaço percorrido pelo mais rápido. Será um terço da distância de 12 km.

**12 ALTERNATIVA (D)**

O empuxo é o mesmo, pois tem de ser igual ao peso da esfera para equilibrá-la. Esse empuxo é igual ao peso da água que ocuparia o volume submerso. Como a densidade da água salgada é maior, o volume tem de ser menor.

**13 ALTERNATIVA (A)**

A corrente é a mesma, pois a lâmpada e o fio estão ligados em série. Como a resistência de uma lâmpada é bem maior do que a de um fio condutor, a ddp na lâmpada é maior do que a ddp no fio.

**14 ALTERNATIVA (B)**

Chamando de *h* a altura da imagem, por semelhança dos triângulos que têm o vértice comum como sendo o orifício temos que  $h/L=A/D$ , ou  $h=0,08 \times 2/4 \text{ m} = 4 \text{ cm}$ .

**15 ALTERNATIVA - ALTERADA DE (B) PARA (A)**

A lâmina superior apresenta-se mais dilatada que a inferior, pois o comprimento de arco correspondente é maior.

**GEOGRAFIA**

**16 ALTERNATIVA (A)**

Trata-se do cerrado com vegetação formada por gramíneas e árvores retorcidas, além da presença de chapadas.

**17 ALTERNATIVA (D)**

BRICS é o acrônimo para o fórum formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

**18 ALTERNATIVA (D)**

A segregação socioespacial é uma das características marcantes do modelo urbano criticado.

**19 ALTERNATIVA (B)**

O latifúndio é uma grande propriedade rural que agrava a concentração fundiária.

**20 ALTERNATIVA (D)**

A megaregião do eixo Rio - São Paulo concentra expressivos ganhos de população, acima de 100.000 habitantes, isto é, uma variação positiva de população municipal.

**HISTÓRIA**

**21 ALTERNATIVA (A)**

A letra **(A)** está correta, pois a Guerra dos Camponeses é vista como a radicalização do luteranismo, já que defende o fim da propriedade privada.

**22 ALTERNATIVA (C)**

A letra **(C)** está correta, pois, de fato, o tratado consagrou a região como parte da região sob o domínio espanhol. Por conseguinte, o tratado está intimamente relacionado àquela querela.

**23 ALTERNATIVA (B)**

A resposta correta é a letra **(B)**, pois a expansão do direito de manifestação e da noção burguesa de liberdade impulsionaram a produção de vários periódicos com tendências muitas vezes discordantes.

**24 ALTERNATIVA (D)**

A resposta correta é a letra **(D)**, pois todos os eleitores alfabetizados podiam exercer o seu direito de voto, ainda que não fosse secreto. Tal fato obviamente permitia o chamado “voto de cabresto”.

**25 ALTERNATIVA (D)**

A resposta correta é a letra **(D)**: as Ligas Camponesas, entre 1945 e 1964, e a Revolta de Trombas e Formoso em Goiás, entre 1950 e 1957.

**MATEMÁTICA**

**26 ALTERNATIVA (B)**

Realmente houve um erro de digitação na justificativa apresentada, mas isso não modifica a alternativa correta.

Confira: como  $1 < \sqrt{2} < 2$  e  $3 < \pi < 4$  tem-se

$2 < 2\sqrt{2} < 4$  e  $8 < 2^\pi < 16$ , o que implica que  $10 < 2\sqrt{2} + 2^\pi < 20$ . Portanto,

$$5 < \frac{2\sqrt{2} + 2^\pi}{2} < 10.$$

**27 ALTERNATIVA (B)**

Sendo L o lado do quadrado, tem-se  $L^2 + L^2 = 20^2$ . Portanto  $L = 10\sqrt{2}$ .

**28 ALTERNATIVA (D)**

$$1,2N \geq 45 + 0,3N \Leftrightarrow 0,9N \geq 45 \Leftrightarrow N \geq 50.$$

**29 ALTERNATIVA (A)**

$$320 = 5 \cdot 2^{0,03t} \Leftrightarrow 64 = 2^{0,03t} \Leftrightarrow 26 = 2^{0,03t} \Leftrightarrow 0,03t = 6 \Leftrightarrow t = 200$$

**30 ALTERNATIVA (C)**

$$\text{Número total de comissões} = \frac{30 \times 29 \times 28 \times 27}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15 \times 29 \times 7 \times 9.$$

$$\text{Número de comissões das quais Maria faz parte} = \frac{29 \times 28 \times 27}{3 \times 2 \times 1} = 9 \times 14 \times 29.$$

Logo a probabilidade é igual a  $\frac{9 \times 14 \times 29}{15 \times 29 \times 7 \times 9} = \frac{2}{15}$ .

**QUÍMICA**

**31 ALTERNATIVA (B)**

Possui massa molecular 336 g/mol.

**32 ALTERNATIVA (C)**

1.0 m <sup>3</sup>	0.18 Kg		
1.5x10 <sup>10</sup> m <sup>3</sup>		x	x = 2.7x10 <sup>9</sup> kg
1.0 kg	1000 g		
2.7 x 10 <sup>9</sup> kg		y	y = 2.7x10 <sup>12</sup> g
4.0 g	6.02x10 <sup>23</sup> átomos		
2.7x10 <sup>12</sup> g		z	z ≅ 4.1x10 <sup>35</sup> átomos de He

**33 ALTERNATIVA (D)**

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - Ligações Covalentes

NH<sub>3</sub> - Ligações Covalentes

Pb<sup>+2</sup> (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> – Ligações Covalentes e Ligação Iônica

**34 ALTERNATIVA (C)**

1 ton.	100 %	
X	70 %	<b>X= 0.7 ton.</b>
HgS	Hg	
232,5 g		200,5 g
0.7 ton.	Y	<b>Y = 604 kg de Mercúrio</b>

**35 ALTERNATIVA (A)**

Equilíbrios envolvidos

NH<sub>4</sub>Cl ⇌ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup> ionização

NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + H<sub>2</sub>O ⇌ NH<sub>4</sub>OH + H<sup>+</sup> hidrólise

(NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + H<sub>2</sub>O ⇌ NH<sub>3</sub> + H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>)

$$K_a = K_w/K_b = 1.0 \times 10^{-14} / 1.75 \times 10^{-5} = 5.7 \times 10^{-10}$$

$$[NH_4OH] = [H^+] = x$$

$$[NH_4^+] = C(NH_4^+) - x = 0.25 - x$$

C(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) > K<sub>a</sub> logo a aproximação é válida

$$5.7 \times 10^{-10} = x^2 / 0.25 \quad x = 1.2 \times 10^{-5} \text{ M}$$

$$[H^+] = x = 1.2 \times 10^{-5} \text{ M}$$

$$pH = -\log(1.2 \times 10^{-5}) = 5 - 0.08 = 4.92$$

**LÍNGUA ESPANHOLA**

**36 ALTERNATIVA (D)**

A opção correta é a (D) porque já desde o título da notícia está claro que o objetivo é relatar as reações contrárias à aprovação do Medida Provisória que reforma o Ensino Médio no Brasil, e esse é o foco da matéria ao longo de todo o texto.

**37 ALTERNATIVA (A)**

A opção correta é a (A) porque nesse fragmento as aspas cumprem a função de indicar que aqueles termos e expressões em concreto fazem parte do discurso do Ministério da Educação no comunicado que foi entregue à imprensa, e que a matéria do jornal parafraseia.

**38 ALTERNATIVA (C)**

A opção correta é a (C) porque “sin embargo” introduz uma oração adversativa, que contrapõe uma informação a outra que foi relatada anteriormente.

**39 ALTERNATIVA (B)**

A opção correta é a (B) porque o sintagma “la editora” retoma Tatiana Klix, a quem o texto se refere pela primeira vez como “editora ejecutiva de Porvis”.

**40 ALTERNATIVA (D)**

A opção correta é a **(D)** porque o texto critica no último parágrafo o fato de o decreto não abordar os principais problemas relatados pelos estudantes em pesquisas de opinião: a inadequação das disciplinas e dos materiais pedagógicos e a precariedade das infraestruturas escolares.

### LÍNGUA INGLESA

#### **36 ALTERNATIVA (C)**

A resposta correta é a **letra C**, pois sendo uma estrela do tipo 'red dwarf', *Proxima Centauri* "is the most common type of star in the galaxy".

#### **37 ALTERNATIVA (D)**

A resposta correta é a **letra D**, porque o texto diz que *Proxima Centauri* emite 0.0056% de luz em comparação ao Sol. Este número é insignificante em relação ao brilho que o Sol emite.

#### **38 ALTERNATIVA (A)**

A alternativa correta é a **letra A**, porque aqui estamos levando em consideração a opinião de outros cientistas e não a do Dr. Guillem Anglada-Escudé. Dr Guillem acredita numa razoável probabilidade de *Proxima b* ter vida; no entanto, outros cientistas discordam, uma vez que a ausência de atmosfera não favoreceria a vida em *Proxima b*.

#### **39 ALTERNATIVA (B)**

A alternativa correta é a **letra B**. As únicas alternativas que implicam um conselho (*advice*) são as letras B e C, pelo uso do modal "*should*". No caso da letra C, esta alternativa não se refere ao planeta Terra, como indicado no enunciado.

#### **40 ALTERNATIVA (A)**

A resposta correta é *unlikely*, **letra A**. Esta palavra pode substituir *improbable* na frase sem afetar seu sentido.

---

### GABARITO – QUESTÕES DISCURSIVAS

#### CURSO DE ADMINISTRAÇÃO e de ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

#### **1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) os candidatos podem responder VLT e BRT ou VLT e Linha 4 do Metro ou Linha 4 do Metro ou só Metro e BRT. (valor: 5 pontos)
- b) os candidatos devem responder Zona Portuária ou Praça Mauá. (valor: 5 pontos).
- c) os candidatos devem explicar que as novas formas de transporte aumentam as condições de ambiência da cidade com a redução da poluição e a maior velocidade de circulação dos transportes, além das ciclovias. (valor: 10 pontos).

#### **2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Inglaterra. (valor: 5 pontos)
- b) o candidato poderá explicar a questão a partir dos impactos na economia, por meio, sobretudo, do impacto populacional gerador de questões vinculadas aos postos de trabalho ou ao processo de crescimento de atitudes xenófobas e também à falta de condições de alojamento da massa de refugiados, mostrando como tudo isso resultou do avanço de um dos protagonistas – o Estado Islâmico – e do governo sírio, além da presença europeia e dos Estados Unidos. (valor: 15 pontos)

#### **3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Para que a concavidade seja voltada para baixo, deve-se ter

$$k^2 - 4 < 0, \text{ portanto, } -2 < k < 2. \text{ Por outro lado, } f(1) = 0 \Leftrightarrow k^2 - 4 - 3k = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow k = -1 \text{ ou } k = 4. \text{ Portanto, } k = -1.$$

#### **4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$\log_2 \sqrt{x} + \log_2 \left(\frac{1}{x}\right) = 1 \Leftrightarrow \log_2 \left(\sqrt{x} \cdot \frac{1}{x}\right) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$$

#### **5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Fazendo - se o pagamento em duas prestações de R\$3010,00, tem-se a seguinte situação: dos 6000 reais reservados, ao efetuar-se o primeiro pagamento, sobram 2990 reais que, ao final de 30 trinta dias, terão rendido R\$ 29,90. Assim, o saldo restante, após 30 dias, será de

2990+29,90=3019,90. Com essa quantia, paga-se a outra prestação e ainda sobram R\$9,90. Logo essa opção é a mais vantajosa.

**CURSO de ENGENHARIA de PRODUÇÃO**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Sobre a caixa superior, temos  $F_{\text{resultante}}=2 \times 30=P-F_N=300-F_N$ . Daí a força normal que a caixa inferior exerce sobre a superior é dada por  $F_N=240$  N. (valor: 10 pontos)

b) Chamando a força que o piso exerce de  $F_p$  e lembrando que atuam sobre a caixa inferior ainda o peso e a normal que a caixa superior exerce sobre ela, de mesmo módulo  $F_N$ , temos:

$F'_{\text{resultante}}=2 \times 50=500+240-F_p$ . Resulta  $F_p=640$  N. (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Resistência equivalente vale  $R+R/2=3/2 \times R=30 \Omega$ . A corrente é  $i=V/R_{\text{equiv}}=12/30=0,40$ A. (valor: 10 pontos)

b) A corrente sobre o resistor será 0,20 A, a metade da corrente medida no amperímetro. Assim,  $V=0,20 \times 20=4,0$ V. (valor: 10 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$\log_2 \sqrt{x} + \log_2 \left( \frac{1}{x} \right) = 1 \Leftrightarrow \log_2 \left( \sqrt{x} \cdot \frac{1}{x} \right) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $f(0) = 1 - \frac{1}{4} \text{sen}(0) = 1$  (valor: 5 pontos)

b) O valor máximo de  $f$  será atingido quando  $\text{sen}(\pi x)$  for mínimo. Portanto, o valor máximo de  $f$  será  $1 + \frac{1}{4} = 5/4$ . (valor: 5 pontos)

c)  $1 - \frac{1}{4} \text{sen}(\pi x) > 0 \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) < 4$ . Como o valor máximo da função seno é 1, essa desigualdade é satisfeita para todo número real  $x$ . (valor: 5 pontos)

d) Seja  $p$  o período da função  $f$ :

$$f(x+p) = f(x) \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)).$$

$$\text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)) = \text{sen}(\pi x + \pi p) \Rightarrow \pi x + \pi p - \pi x = 2\pi \Rightarrow p = 2 \text{ (valor: 5 pontos)}$$

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Fazendo - se o pagamento em duas prestações de R\$3010,00, tem-se a seguinte situação: dos 6000 reais reservados, ao efetuar-se o primeiro pagamento, sobram 2990 reais que, ao final de 30 trinta dias, terão rendido R\$ 29,90. Assim, o saldo restante, após 30 dias, será de 2990+29,90=3019,90. Com essa quantia, paga-se a outra prestação e ainda sobram R\$9,90. Logo essa opção é a mais vantajosa.

**CURSO de LICENCIATURA em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

**a) (valor: 12 pontos)**

**A** Crista Mitocondrial (valor: 3 pontos)

**B** Matriz mitocondrial (valor: 3 pontos)

**C** Membrana interna (valor: 3 pontos)

**D** Espaço intermembranar (valor: 3 pontos)

**b) (valor: 8 pontos)**

**A-** Ocorre a Cadeia Transportadora de Elétrons (valor: 4 pontos)

**B-** Ocorre o Ciclo de Krebs (Ciclo do Ácido Cítrico) (valor: 4 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Antígeno e epitopo. (valor: 8 pontos)

b) O anticorpo. (valor: 6 pontos)

c) Na resposta adaptativa, é necessária a seleção clonal dos linfócitos B (plasmócitos) produtores dos anticorpos específicos. (valor: 6 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) **Resposta:** Chicungunha, Dengue, Zika e Febre amarela. (valor: 9 pontos)

b) **Resposta:** O material genético é o RNA. (valor: 5 pontos)

c) **Resposta:** Evitar o acúmulo de água limpa e parada no interior ou em torno das residências. (valor: 6 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) ATP e CO<sub>2</sub> (valor: 8 pontos)

b) CO<sub>2</sub> (valor: 6 pontos)

c) Glicólise. (valor: 6 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Microvilos ou microvilosidades. (valor: 6 pontos)

b) Aumentar a superfície de absorção. (valor: 6 pontos)

c) Filamentos finos, microfilamentos ou filamentos de actina. (valor: 8 pontos)

### CURSO de LICENCIATURA em FÍSICA

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $f(0) = 1 - \frac{1}{4} \text{sen}(0) = 1$  (valor: 5 pontos)

b) O valor máximo de  $f$  será atingido quando  $\text{sen}(\pi x)$  for mínimo. Portanto, o valor máximo de  $f$  será  $1 + \frac{1}{4} = 5/4$ . (valor: 5 pontos)

c)  $1 - \frac{1}{4} \text{sen}(\pi x) > 0 \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) < 4$ . Como o valor máximo da função seno é 1, essa desigualdade é satisfeita para todo número real  $x$ . (valor: 5 pontos)

d) Seja  $p$  o período da função  $f$ .

$$f(x+p) = f(x) \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)).$$

$$\text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)) = \text{sen}(\pi x + \pi p) \Rightarrow \pi x + \pi p - \pi x = 2\pi \Rightarrow p = 2 \text{ (valor: 5 pontos)}$$

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Fazendo - se o pagamento em duas prestações de R\$3010,00, tem-se a seguinte situação: dos 6000 reais reservados, ao efetuar-se o primeiro pagamento, sobram 2990 reais que, ao final de 30 trinta dias, terão rendido R\$ 29,90. Assim, o saldo restante, após 30 dias, será de 2990+29,90=3019,90. Com essa quantia, paga-se a outra prestação e ainda sobram R\$9,90. Logo essa opção é a mais vantajosa.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Sobre a caixa superior, temos  $F_{\text{resultante}} = 2 \times 30 = P - F_N = 300 - F_N$ . Daí a força normal que a caixa inferior exerce sobre a superior é dada por  $F_N = 240$  N. (valor: 10 pontos)

b) Chamando a força que o piso exerce de  $F_p$  e lembrando que atuam sobre a caixa inferior ainda o peso e a normal que a caixa superior exerce sobre ela, de mesmo módulo  $F_N$ , temos:

$$F'_{\text{resultante}} = 2 \times 50 = 500 + 240 - F_p. \text{ Resulta } F_p = 640 \text{ N. (valor: 10 pontos)}$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Resistência equivalente vale  $R + R/2 = 3/2 \times R = 30 \Omega$ . A corrente é  $i = V/R_{\text{equiv}} = 12/30 = 0,40$  A. (valor: 10 pontos)

b) A corrente sobre o resistor será 0,20 A, a metade da corrente medida no amperímetro. Assim,  $V = 0,20 \times 20 = 4,0$  V. (valor: 10 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $E_{\text{cinética}} = (1/2)mv^2 = 30 \times (0,5)^2 = 7,5$  J (valor: 10 pontos)

b) O momento linear total se conserva, sendo nulo. Daí  $m_{\text{canoa}} \times v_{\text{canoa}} = m_{\text{pescador}} \times v_{\text{pescador}}$ .  $v_{\text{canoa}} = 60 \times 0,5 / 100 = 0,3$  m/s (valor: 10 pontos)

### CURSO de LICENCIATURA em GEOGRAFIA

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A expressão o “gosto esquisito” retoma, anaforicamente, a frase do autor: “o que me dava prazer nas leituras não era a beleza da frase, mas a doença delas.”.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O prefixo “a” em “agramática” acrescenta a ideia de negação à palavra “gramatical”. De acordo com as ideias expressas no poema, significaria os desvios da norma, ou “erros” que o autor tem o prazer de bem saber usar.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O candidato deverá identificar: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Florianópolis, Curitiba, Macapá, Belém, Marabá, Santarém, Porto Velho, Manaus,

Boa Vista, Palmas, Gurupi, Maceió, Salvador, Feira de Santana, São Luiz, Campina Grande, João Pessoa, Natal, Aracaju, Goiânia, Cuiabá, Vitória, campinas, Sorocaba, Ribeirão Preto, Londrina, Maringá, dentre outras. (valor: 10 pontos)

b) O termo involução metropolitana – também referido como desmetropolização – é apresentado por Milton Santos como aquele pelo qual o interior dos estados cresce mais do que as capitais estaduais, ou seja, o processo no qual cidades médias crescem e se metropolizam mais rapidamente do que as metrópoles historicamente consolidadas. (valor: 10 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) A região mais industrializada do país é o Sudeste e a cidade é São Paulo. (valor: 5 pontos)

b) O candidato deverá apresentar, pelo menos uma das seguintes razões. A histórica concentração industrial começou a se alterar a partir da década de 1970, quando o poder público iniciou uma série de planejamentos a fim de gerar uma maior democratização no espaço industrial do país. Uma das medidas foi a criação da Sudam (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia) e da Sudene (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste). Outra ação foi a autorização do Governo Federal dada aos governos estaduais a promoverem incentivos fiscais para a presença de indústrias em seus territórios. Com isso, teve início a chamada **Guerra Fiscal** ou **Guerra dos Lugares**, em que as unidades federativas, por meio de isenções de impostos e outros benefícios, passaram a competir pela manutenção de empresas em suas localidades, a fim de dinamizar suas economias e elevar a quantidade de empregos. Soma-se a essas questões políticas o fato de que, com os avanços tecnológicos nos meios de transporte e comunicações, não eram mais necessárias uma aglomeração industrial e, tampouco, a proximidade entre indústria e mercado consumidor. Por isso, muitas empresas resolveram migrar para regiões interioranas e cidades médias, longe dos problemas relacionados às grandes cidades. (valor: 15 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O candidato deverá mencionar uma das seguintes consequências. Uma das consequências desse processo de robotização é o aumento do desemprego, isto é, a perda e/ou redução de postos de trabalhos, sobretudo, o chamado desemprego estrutural. Outra consequência indiretamente relacionada a esse processo é a redução do consumo de mercadorias, em função da redução do poder de compra dos desempregados. (valor: 10 pontos)

b) O setor de prestação de serviços incorpora a robótica devido à funcionalidade dos chamados robôs colaborativos ou sociais ou domésticos ou de serviços pessoais – e até os denominados robôs emocionais – na execução de tarefas consideradas exigentes física ou mentalmente para os humanos, como limpeza de ambientes, cuidado de acompanhamento de idosos, na função de recepcionistas de empresas ou na função de auxiliares de enfermagem; bem como devido ao argumento de que esta modernização reduz a possibilidade de estresse entre humanos nos serviços prestados, dispensa treinamento de atividades das máquinas e diminui encargos fiscais e trabalhistas dos empregadores. (valor: 10 pontos)

**CURSO de LICENCIATURA em HISTÓRIA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A expressão o “gosto esquisito” retoma, anaforicamente, a frase do autor: “o que me dava prazer nas leituras não era a beleza da frase, mas a doença delas.”.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O prefixo “a” em “agramática” acrescenta a ideia de negação à palavra “gramatical”. De acordo com as ideias expressas no poema, significaria os desvios da norma, ou “erros” que o autor tem o prazer de bem saber usar.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Inglaterra. (valor: 5 pontos)

b) o candidato poderá explicar a questão a partir dos impactos na economia, por meio, sobretudo, do impacto populacional gerador de questões vinculadas aos postos de trabalho ou ao processo de crescimento de atitudes xenófobas e também à falta de condições de alojamento da massa de refugiados, mostrando como tudo isso resultou do avanço de um dos protagonistas – o Estado Islâmico – e do governo sírio, além da presença europeia e dos Estados Unidos. (valor: 15 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos devem citar a Revolução de 1930 e o Golpe civil-militar de 1964, também serão aceitos o Golpe do Estado Novo e o Golpe Militar ou o Revolução Militar de 1964. (valor: 5 pontos)

b) os candidatos deverão analisar a crise das oligarquias, especialmente em São Paulo e Minas Gerais, explicando o declínio da exportação de café e o não investimento em alternativas industriais, além das reivindicações de mudanças políticas e sociais, geradas pelo processo de ampliação da presença norte-americana e do novo tipo de vida, produzido a partir do final da Primeira Guerra Mundial. Deverão analisar, ao mesmo tempo, o crescimento urbano que também influenciou, de forma decisiva, na politização das camadas médias e dos tenentes, ao lado do crescimento do operariado. (valor: 15 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos devem responder Estados Unidos da América ou EUA ou USA. (valor: 5 pontos)  
 b) os candidatos devem analisar as mudanças projetadas por Theodor Roosevelt através dos planos de ajuda social que tiveram nas grandes obras públicas o destaque como forma de eliminação do desemprego. Podem também dizer que os americanos tiveram certa desconfiança sobre os planos porque parte da imprensa os associava ao comunismo. Também podem falar do economista Keynes, um dos idealizadores do New Deal. (valor: 15 pontos)

**CURSO de LICENCIATURA em LETRAS**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A expressão o “gosto esquisito” retoma, anaforicamente, a frase do autor: “o que me dava prazer nas leituras não era a beleza da frase, mas a doença delas.”.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O prefixo “a” em “agramática” acrescenta a ideia de negação à palavra “gramatical”. De acordo com as ideias expressas no poema, significaria os desvios da norma, ou “erros” que o autor tem o prazer de bem saber usar.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

“Nada”, como prototípico pronome indefinido, de função exclusivamente substantiva, não deveria admitir a flexão de número. Há uma “conversão” – processo de mudança de classe de palavra: de pronome indefinido para substantivo – que autoriza a flexão de número.

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Comprova-se a afirmação feita por Drummond, tomando-se por base o vocabulário. Por exemplo, as expressões “homem entrado em anos” (velho) e “vidro de cheiro” (a menos que se trate de uso regional) não são mais empregadas com frequência.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Opções que atendam à causalidade (ainda que em sentido amplo: causa e consequência):  
 - Como (e correlatos: já que, visto que, uma vez que etc.) ele é muito velho, encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.”  
 - Ele é muito velho, logo (e correlatos: assim, por isso, por conseguinte etc.) encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.”  
 - Encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.” E isso porque ele é muito velho.  
 (...)

**CURSO de LICENCIATURA em MATEMÁTICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Para que a concavidade seja voltada para baixo, deve-se ter

$$k^2 - 4 < 0, \text{ portanto, } -2 < k < 2. \text{ Por outro lado, } f(1) = 0 \Leftrightarrow k^2 - 4 - 3k = 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow k = -1 \text{ ou } k = 4. \text{ Portanto, } k = -1.$$

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$\log_2 \sqrt{x} + \log_2 \left(\frac{1}{x}\right) = 1 \Leftrightarrow \log_2 \left(\sqrt{x} \cdot \frac{1}{x}\right) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$$

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $f(0) = 1 - \frac{1}{4} \text{sen}(0) = 1$  (valor: 5 pontos)

b) O valor máximo de  $f$  será atingido quando  $\text{sen}(\pi x)$  for mínimo. Portanto, o valor máximo de  $f$  será  $1 + \frac{1}{4} = 5/4$ . (valor: 5 pontos)

c)  $1 - \frac{1}{4} \text{sen}(\pi x) > 0 \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) < 4$ . Como o valor máximo da função seno é 1, essa desigualdade é satisfeita para todo número real  $x$ . (valor: 5 pontos)



d) Seja  $p$  o período da função  $f$ :

$$f(x+p) = f(x) \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)).$$

$$\text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x+p)) = \text{sen}(\pi x + \pi p) \Rightarrow \pi x + \pi p - \pi x = 2\pi \Rightarrow p = 2 \text{ (valor: 5 pontos)}$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Fazendo - se o pagamento em duas prestações de R\$3010,00, tem-se a seguinte situação: dos 6000 reais reservados, ao efetuar-se o primeiro pagamento, sobram 2990 reais que, ao final de 30 trinta dias, terão rendido R\$ 29,90. Assim, o saldo restante, após 30 dias, será de  $2990+29,90=3019,90$ . Com essa quantia, paga-se a outra prestação e ainda sobram R\$9,90. Logo essa opção é a mais vantajosa.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Sejam  $r$  e  $h$  o raio e a altura da caixa  $C_1$ , e  $R$  e  $H$ , o raio e a altura da caixa  $C_2$ , respectivamente. Com essas notações, os volumes das caixas  $C_1$  e  $C_2$  são, respectivamente, dados por  $pr^2h$  e  $pR^2H$ . Como  $pr^2h = p \cdot (1,2R)^2 \cdot (0,8H) = 1,152pR^2H$ , a caixa  $C_1$  tem volume maior do que a caixa  $C_2$ .

**CURSO de LICENCIATURA em PEDAGOGIA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A expressão o “gosto esquisito” retoma, anaforicamente, a frase do autor: “o que me dava prazer nas leituras não era a beleza da frase, mas a doença delas.”.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O prefixo “a” em “agramática” acrescenta a ideia de negação à palavra “gramatical”. De acordo com as ideias expressas no poema, significaria os desvios da norma, ou “erros” que o autor tem o prazer de bem saber usar.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) “Ele (o Padre Ezequiel) fez um limpamento em meus receios.” (linha 9) (valor: 10 pontos)  
 b) “ Pois é nos desvios que encontra as melhores surpresas e os arituncs maduros.” (linhas 18-19) (valor: 10 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Comprova-se a afirmação feita por Drummond, tomando-se por base o vocabulário. Por exemplo, as expressões “homem entrado em anos” (velho) e “vidro de cheiro” (a menos que se trate de uso regional) não são mais empregadas com frequência.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Opções que atendam à causalidade (ainda que em sentido amplo: causa e consequência):  
 - Como (e correlatos: já que, visto que, uma vez que etc.) ele é muito velho, encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.”  
 - Ele é muito velho, logo (e correlatos: assim, por isso, por conseguinte etc.) encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.”  
 - Encontrando-me à porta de uma perfumaria disse: “Boa ideia, vou te oferecer um vidro de cheiro.” E isso porque ele é muito velho.  
 (...)

**CURSO de LICENCIATURA em QUÍMICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$P_T V_T = (n_1 + n_2) \cdot R \cdot T$$

$$n_1 = m_{N_2} / \text{Mol}N_2 \quad n_1 = 56.0 / 28 = 2$$

$$n_2 = m_{O_2} / \text{Mol}O_2 \quad n_2 = 96.0 / 32 = 3$$

$$P_T \times 5.0 = (2+3) \times 0.082 \times 310 \quad P_T = 25.42 \text{ atm}$$

$$x_{N_2} = n_1 / n_T \quad x_{N_2} = 2 / 5 = 0.4$$

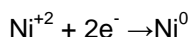
$$x_{O_2} = n_2 / n_T \quad x_{O_2} = 3 / 5 = 0.6$$

$$P_{N_2} = x_{N_2} \cdot P_T = 0.4 \times 25.42 = 10.168 \text{ atm de } N_2$$

$$P_{O_2} = x_{O_2} \cdot P_T = 0.6 \times 25.42 = 15.252 \text{ atm de } O_2$$

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$Q = i.t \quad t = Q/i$$



$$1 \text{ mol de elétrons} \quad 96500 \text{ Coulombs}$$

$$2 \text{ mols de elétrons} \quad x \quad x = 1.93 \times 10^5 \text{ C}$$

$$1.93 \times 10^5 \text{ C} \quad 59.5 \text{ g de Ni}$$

$$z \quad 5.95 \text{ g} \quad z = 1.93 \times 10^4 \text{ C}$$

$$Q = i.t$$

$$t = 1.93 \times 10^4 \text{ C} / 16.08 \text{ A} = 1.2 \times 10^3 \text{ seg}$$

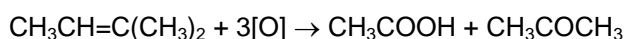
$$t = 20.0 \text{ min}$$

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**



b)  $X = 3$

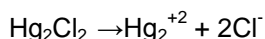
Logo:



**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$1 \text{ mol Hg}_2\text{Cl}_2 = 472 \text{ g}$$

$$s = \text{solubilidade} = 0.03 \text{ mg}/100 \text{ mL} = 6.36 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$$



$$s \quad s \quad 2s$$

$$K_{ps} = [\text{Hg}_2^{+2}] [\text{Cl}^-]^2$$

$$K_{ps} = [s] [2s]^2$$

$$K_{ps} = [6.36 \times 10^{-7}] [2 \times 6.36 \times 10^{-7}]^2$$

$$K_{ps} = [6.36 \times 10^{-7}] [1.27 \times 10^{-6}]^2$$

$$K_{ps} = [6.36 \times 10^{-7}] [1.62 \times 10^{-12}]$$

$$K_{ps} = 1.03 \times 10^{-18}$$

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**



Neste caso, o C passa de nox +4, em  $\text{CS}_2$ , para nox -4, em  $\text{CH}_4$ .

O Cu altera o seu estado de oxidação de 0, em Cu, para +1, em  $\text{Cu}_2\text{S}$ .

Enxofre e hidrogênio não perdem nem ganham elétrons.

Logo o  $\text{CS}_2$ , substância que contém o elemento que sofreu redução (C), é o agente oxidante, pois provocou a oxidação de outra espécie com sua redução.

Como o cobre (Cu), que é oxidado, ele é o agente redutor.

**CURSO de LICENCIATURA em TURISMO e de TECNOLOGIA em GESTÃO DE TURISMO**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O candidato deverá identificar: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Florianópolis, Curitiba, Macapá, Belém, Marabá, Santarém, Porto Velho, Manaus, Boa Vista, Palmas, Gurupi, Maceió, Salvador, Feira de Santana, São Luiz, Campina Grande, João Pessoa, Natal, Aracaju, Goiânia, Cuiabá, Vitória, campinas, Sorocaba, Ribeirão Preto, Londrina, Maringá, dentre outras. (valor: 10 pontos)

b) O termo involução metropolitana – também referido como desmetropolização – é apresentado por Milton Santos como aquele pelo qual o interior dos estados cresce mais do que as capitais

estaduais, ou seja, o processo no qual cidades médias crescem e se metropolizam mais rapidamente do que as metrópoles historicamente consolidadas. (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O candidato deverá mencionar uma das seguintes consequências. Uma das consequências desse processo de robotização é o aumento do desemprego, isto é, a perda e/ou redução de postos de trabalhos, sobretudo, o chamado desemprego estrutural. Outra consequência indiretamente relacionada a esse processo é a redução do consumo de mercadorias, em função da redução do poder de compra dos desempregados. (valor: 10 pontos)

b) O setor de prestação de serviços incorpora a robótica devido à funcionalidade dos chamados robôs colaborativos ou sociais ou domésticos ou de serviços pessoais – e até os denominados robôs emocionais – na execução de tarefas consideradas exigentes física ou mentalmente para os humanos, como limpeza de ambientes, cuidado de acompanhamento de idosos, na função de recepcionistas de empresas ou na função de auxiliares de enfermagem; bem como devido ao argumento de que esta modernização reduz a possibilidade de estresse entre humanos nos serviços prestados, dispensa treinamento de atividades das máquinas e diminui encargos fiscais e trabalhistas dos empregadores. (valor: 10 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Inglaterra. (valor: 5 pontos)

b) O candidato poderá explicar a questão a partir dos impactos na economia, por meio, sobretudo, do impacto populacional gerador de questões vinculadas aos postos de trabalho ou ao processo de crescimento de atitudes xenófobas e também à falta de condições de alojamento da massa de refugiados, mostrando como tudo isso resultou do avanço de um dos protagonistas – o Estado Islâmico – e do governo sírio, além da presença europeia e dos Estados Unidos. (valor: 15 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos podem responder VLT e BRT ou VLT e Linha 4 do Metro ou Linha 4 do Metro ou só Metro e BRT. (valor: 5 pontos)

b) os candidatos devem responder Zona Portuária ou Praça Mauá. (valor: 5 pontos).

c) os candidatos devem explicar que as novas formas de transporte aumentam as condições de ambiência da cidade com a redução da poluição e a maior velocidade de circulação dos transportes, além das ciclovias. (valor: 10 pontos).

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos devem responde Estados Unidos da América ou EUA ou USA. (valor: 5 pontos)

b) os candidatos devem analisar as mudanças projetadas por Theodor Roosevelt através dos planos de ajuda social que tiveram nas grandes obras públicas o destaque como forma de eliminação do desemprego. Podem também dizer que os americanos tiveram certa desconfiança sobre os planos porque parte da imprensa os associava ao comunismo. Também podem falar do economista Keynes, um dos idealizadores do New Deal. (valor: 15 pontos)

**CURSO TECNOLOGIA em SISTEMAS de COMPUTAÇÃO**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Sobre a caixa superior, temos  $F_{\text{resultante}} = 2 \times 30 = P - F_N = 300 - F_N$ . Daí a força normal que a caixa inferior exerce sobre a superior é dada por  $F_N = 240$  N. (valor: 10 pontos)

b) Chamando a força que o piso exerce de  $F_p$  e lembrando que atuam sobre a caixa inferior ainda o peso e a normal que a caixa superior exerce sobre ela, de mesmo módulo  $F_N$ , temos:

$F'_{\text{resultante}} = 2 \times 50 = 500 + 240 - F_p$ . Resulta  $F_p = 640$  N. (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Resistência equivalente vale  $R + R/2 = 3/2 \times R = 30 \Omega$ . A corrente é  $i = V/R_{\text{equiv}} = 12/30 = 0,40$ A. (valor: 10 pontos)

b) A corrente sobre o resistor será 0,20 A, a metade da corrente medida no amperímetro. Assim,  $V = 0,20 \times 20 = 4,0$ V. (valor: 10 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$\log_2 \sqrt{x} + \log_2 \left( \frac{1}{x} \right) = 1 \Leftrightarrow \log_2 \left( \sqrt{x} \cdot \frac{1}{x} \right) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $f(0) = 1 - \frac{1}{4} \text{sen}(0) = 1$  (valor: 5 pontos)

b) O valor máximo de  $f$  será atingido quando  $\text{sen}(\pi x)$  for mínimo. Portanto, o valor máximo de  $f$  será  $1 + \frac{1}{4} = 5/4$ . (valor: 5 pontos)

c)  $1 - \frac{1}{4}\text{sen}(\pi x) > 0 \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) < 4$ . Como o valor máximo da função seno é 1, essa desigualdade é satisfeita para todo número real  $x$ . (valor: 5 pontos)

d) Seja  $p$  o período da função  $f$ .

$$f(x + p) = f(x) \Leftrightarrow \text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x + p)).$$

$$\text{sen}(\pi x) = \text{sen}(\pi(x + p)) = \text{sen}(\pi x + \pi p) \Rightarrow \pi x + \pi p - \pi x = 2\pi \Rightarrow p = 2 \text{ (valor: 5 pontos)}$$

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Fazendo - se o pagamento em duas prestações de R\$3010,00, tem-se a seguinte situação: dos 6000 reais reservados, ao efetuar-se o primeiro pagamento, sobram 2990 reais que, ao final de 30 trinta dias, terão rendido R\$ 29,90. Assim, o saldo restante, após 30 dias, será de 2990+29,90=3019,90. Com essa quantia, paga-se a outra prestação e ainda sobram R\$9,90. Logo essa opção é a mais vantajosa.

**CURSO de TECNOLOGIA em SEGURANÇA PÚBLICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A expressão o “gosto esquisito” retoma, anaforicamente, a frase do autor: “o que me dava prazer nas leituras não era a beleza da frase, mas a doença delas.”.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O prefixo “a” em “agramática” acrescenta a ideia de negação à palavra “gramatical”. De acordo com as ideias expressas no poema, significaria os desvios da norma, ou “erros” que o autor tem o prazer de bem saber usar.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Inglaterra. (valor: 5 pontos)

b) o candidato poderá explicar a questão a partir dos impactos na economia, por meio, sobretudo, do impacto populacional gerador de questões vinculadas aos postos de trabalho ou ao processo de crescimento de atitudes xenófobas e também à falta de condições de alojamento da massa de refugiados, mostrando como tudo isso resultou do avanço de um dos protagonistas – o Estado Islâmico – e do governo sírio, além da presença europeia e dos Estados Unidos. (valor: 15 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos devem citar a Revolução de 1930 e o Golpe civil-militar de 1964, também serão aceitos o Golpe do Estado Novo e o Golpe Militar ou o Revolução Militar de 1964. (valor: 5 pontos)

b) os candidatos deverão analisar a crise das oligarquias, especialmente em São Paulo e Minas Gerais, explicando o declínio da exportação de café e o não investimento em alternativas industriais, além das reivindicações de mudanças políticas e sociais, geradas pelo processo de ampliação da presença norte-americana e do novo tipo de vida, produzido a partir do final da Primeira Guerra Mundial. Deverão analisar, ao mesmo tempo, o crescimento urbano que também influenciou, de forma decisiva, na politização das camadas médias e dos tenentes, ao lado do crescimento do operariado. (valor: 15 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) os candidatos devem responde Estados Unidos da América ou EUA ou USA. (valor: 5 pontos)

b) os candidatos devem analisar as mudanças projetadas por Theodor Roosevelt através dos planos de ajuda social que tiveram nas grandes obras públicas o destaque como forma de eliminação do desemprego. Podem também dizer que os americanos tiveram certa desconfiança sobre os planos porque parte da imprensa os associava ao comunismo. Também podem falar do economista Keynes, um dos idealizadores do New Deal. (valor: 15 pontos)