

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 1

a)  
Colocação pronominal (posposição do pronome, ênclise).

b)  
Portugueses; brasileiros puristas; brasileiros que não são autênticos; etc. / a justificativa pode retomar momentos como “diz a gramática”, “do professor e do aluno”, “do mulato sabido”, mostrando que há uma divisão de pertencimento do modo de se falar a língua portuguesa.

### Questão 2

a)  
A presença comum da anteposição do pronome (próclise). Ou seja, a contradição de que há a coexistência de dois grupos que praticam a língua de maneira diferente.

b)  
A resposta pode ser afirmativa ou negativa desde que bem justificada. **Não é um erro gramatical**, já que os brasileiros autênticos falam “me dá um cigarro”. Ou seja, esse é o modo de falar a língua portuguesa no Brasil e, portanto, não se configura em um erro. **Sim, é um erro gramatical**, já que a gramática normatiza que no caso de verbo no imperativo o pronome é posposto ao verbo: ênclise. A justificativa deverá retomar partes correspondentes do poema.

### Questão 3

a)  
Modernismo

b)  
Antropofagia; direito a uma língua própria; direito a ser autêntico na língua, etc. Pode-se justificar na contraposição “Bom negro e bom branco” a “mulato sabido e professor e aluno” ‘Bom’ aí seria usado como autêntico e a expressão “me dá um cigarro” como exemplar dessa autenticidade.

### Questão 4

a)  
No PBM, o custo de cada ligação é dado pela função  $C_{\text{PBM}}(t) = 0,068t$ , onde  $t$  é o tempo da ligação, em minutos. Já no PASOO, o custo é dado por  $C_{\text{PASOO}}(t) = 0,104 + 0,026t$ . Assim,  $C_{\text{PBM}}(7,5) = R\$ 0,51$ , enquanto  $C_{\text{PASOO}}(7,5) = 0,299$ .

**Resposta: o PASOO é o plano mais barato.**

b)  
 $C_{\text{PBM}}(t) < C_{\text{PASOO}}(t)$  se  $0,068t < 0,104 + 0,026t$ , ou seja, se  $0,042t < 0,104$ . Assim, o PBM será vantajoso se  $t < 2,476$ . Como o custo aumenta apenas a cada 6 seg (ou 0,1 min), o PBM será vantajoso se  $t < 2,5$  min e o PASOO será o melhor plano para  $t \geq 2,5$  min.

**Resposta: o PBM é o plano mais indicado para  $t < 2$  min 30 seg e o PASOO é o melhor para  $t \geq 2$  min 30 seg.**

### ATENÇÃO:

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 5

a)

Suponhamos que a velocidade dos barcos seja constante e que a distância entre as cidades, em quilômetros, seja dada por  $d$ . Neste caso, a velocidade da barca é dada por  $V_B = d/20$  (km/min) e a velocidade do aerobarco é dada por  $V_A = d/15$  (km/min). Logo,  $V_A/V_B = 20/15 = 4/3$ .

Seja  $t$  o tempo gasto pela barca desde sua partida da cidade A até o ponto no qual há o encontro com o aerobarco. Escrevendo as velocidades  $V_A$  e  $V_B$  em função da distância  $p$  entre a cidade A e tal ponto de encontro das embarcações, temos  $V_A = p/(t - 4)$  e  $V_B = p/t$ . Dividindo novamente as velocidades, obtemos  $V_A/V_B = t/(t - 4) = 4/3$ . Deste modo,  $3t = 4t - 16$ , ou  $t = 16$  min.

**Resposta: os barcos se encontrarão às 10h16.**

b)

Se  $d = p + 3$ , então temos  $V_B = p/16 = d/20 = (p + 3)/20$ . Logo,  $16p + 48 = 20p$ , ou  $p = 48/4 = 12$  km. Assim,  $d = p + 3 = 15$  km.

**Resposta: a distância equivale a 15 km.**

### Questão 6

a)

Se as duas primeiras retas concorrem no mesmo ponto, então temos o sistema linear

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x + y = -7 \end{cases}$$

que tem como solução o ponto  $P = (x, y) = (-6, 5)$ . Como a terceira reta concorre no mesmo ponto, temos  $-6 + 5 + k = 0$ . Assim,  $k = 1$ .

**Resposta:  $P = (-6, 5)$  e  $k = 1$ .**

b)

Seja  $Q$  o ponto de tangência entre a circunferência e a reta  $r_1$ , descrita pela equação  $x + y + 2 = 0$ . Neste caso,  $Q$  pertence tanto à reta  $r_1$  como à reta  $r_2$ , que é perpendicular a  $r_1$  e que passa pelo ponto  $P$ .

Sendo o coeficiente angular da reta  $r_1$  igual a  $m_1 = -1$ , o coeficiente angular da reta  $r_2$  é  $m_2 = -1/m_1 = 1$ . Assim, a reta  $r_2$  é dada pela equação  $y = x + b$ , onde  $b$  é um coeficiente que precisamos determinar. Usando o fato de que  $r_2$  passa por  $P$ , obtemos  $5 = -6 + b$ , de modo que  $b = 11$ . Logo,  $r_2$  é descrita por  $y = x + 11$ .

Para descobrir as coordenadas de  $Q$ , montamos o sistema linear composto pelas equações das duas retas,

$$\begin{cases} x + y = -2 \\ -x + y = 11 \end{cases}$$

cujas soluções são  $Q = (-6, 5)$  e  $(4, 5)$ .

A distância entre  $P$  e  $Q$  é igual ao raio da circunferência, que representamos por  $R$ . Assim

$$R = \sqrt{(-6 + 6,5)^2 + (5 - 4,5)^2} = \sqrt{1/2}. \text{ Portanto, a equação pedida é } (x + 6)^2 + (y - 5)^2 = 1/2.$$

**Resposta: a equação da circunferência é  $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 = 1/2$ .**

### Questão 7

a)

O candidato deverá escolher 2 das características abaixo mencionadas:

O menino está com o rosto sujo, as mãos sujas, com a camisa suja e o macacão sujo.

b)

Porque ela se esqueceu de mencionar uma coisa: que ele tem a consciência (imaculadamente) limpa.

### ATENÇÃO:

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 8

a)  
Nesse período o bebê deve ser só amamentado.

b)  
A mãe deve evitar consumir alguns tipos de alimentos.

### Questão 9

a)  
Depois que o bebê completar um ano de idade.

b)  
Porque algumas alergias podem ficar mais brandas com a idade.

### Questão 10

a)  
Para que a mala seja transportada sem deslizar:

$$F_M = F_{at} \leq \mu_e N \Rightarrow Ma \leq \mu_e Mg$$

$$a \leq \mu_e g$$

$$a \leq 6,5 \text{ m/s}^2$$

b)  
Nessa situação, a força resultante agindo sobre a mala é a força de atrito cinético. Assim:

$$F_M = \mu_c N \Rightarrow Ma = \mu_c Mg$$

$$a = \mu_c g$$

$$a = 5,0 \text{ m/s}^2$$

Portanto, a distância percorrida após  $t = 2,0 \text{ s}$  é:

$$\Delta s = \frac{at^2}{2} = 10 \text{ m}$$

### Questão 11

a)  
A distância focal da lente deve ser ajustada para:

$$f = \sqrt{X^2 + (D+L)^2} = 6,0 \text{ m}$$

b)  
O tempo pedido é dado  $\Delta t = \frac{2D}{c} \cong 2,7 \times 10^{-8} \text{ s}$

**ATENÇÃO:**

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 12

a)

Sabendo-se que  $V = RI$  e que  $R = \rho \frac{L}{A}$ , temos:

$$L = \frac{VA}{\rho I} = \frac{2,0 \cdot 0,9 \times 10^{-6}}{4,0 \cdot 3,0 \times 10^{-5}} = 0,015 \text{ m} = 1,5 \text{ cm}$$

b)

A quantidade de calor absorvida pelo fusível é dada por:

$$Q = C\Delta T = 0,02 \cdot 900 = 18 \text{ J}$$

### Questão 13

a)

A implantação de uma monarquia e a manutenção da unidade territorial, por exemplo, são duas características da independência do Brasil que a diferenciam do processo de independência das colônias espanholas da América, as quais, em geral, constituíram governos republicanos nos vários Estados independentes que se formaram a partir de cada vice-reino espanhol.

b)

Várias transformações ocorridas após 1808 poderiam ser citadas como consequência da transferência da Corte portuguesa para o Rio de Janeiro: a abertura dos portos brasileiros ao comércio com outras nações, além de Portugal, significou na prática o fim do Pacto colonial; houve também a liberação para a criação de manufaturas e indústrias na colônia; teve início a imprensa no país; foram criadas instituições como o Branco do Brasil, a Biblioteca Real e o Jardim Botânico.

### Questão 14

a)

"Legislação gradualista" era a legislação promulgada pelo Estado imperial com o objetivo de que a abolição da escravidão acontecesse aos poucos, num processo lento e controlado, considerado seguro. Poderiam ser citados, como exemplos dessa legislação, a Lei Eusébio de Queiroz, a Lei do Ventre Livre ou a Lei dos Sexagenários.

b)

Para caracterizar a atuação dos fazendeiros e dos escravos no processo de abolição da escravidão, o candidato poderia citar, no caso dos escravos, o recurso a fugas, criação de quilombos, ou compra de alforria; no caso dos fazendeiros, a repressão a quilombos e a fugas como tentativa de controlar os escravos e ainda libertando-os condicionalmente ou fazendo com eles contratos de trabalho. Além disso, houve grande investimento na promoção da imigração européia para substituir a mão-de-obra escrava na lavoura.

### Questão 15

a)

Este item solicitava do aluno basicamente a leitura do enunciado da questão, no qual deveria ser percebida a diferença entre as correntes marxista e liberal, que dividem os historiadores na interpretação da Segunda Guerra Mundial.

b)

Algumas condições impostas à Alemanha pelos países vencedores da Primeira Guerra, no Tratado de Versalhes, foram consideradas humilhantes, como a perda de territórios e a desmilitarização do país; além disso, o pagamento de uma dívida de guerra levou a Alemanha a uma grave crise econômica e social, consequências essas que poderiam ser relacionadas à origem da situação política que levou à ascensão de Hitler ao poder.

### ATENÇÃO:

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 16

a)

Os candidatos poderiam indicar, entre outras respostas pertinentes, que a confusão, entre os animais citados na tabela poderia envolver, por exemplo, nematódeos, minhocas e larvas de besouro, pelo fato de terem corpo vermiforme ou alongado.

b)

Os candidatos poderiam indicar várias características dos ácaros, pertencentes ao filo Arthropoda, podendo citar: 4 pares de pernas, 1 par de quelíceras; 1 par de pedipalpos; corpo com cefalotórax e abdome (fusão).

### Questão 17

a)

Os candidatos deveriam indicar que os principais componentes resultantes do processo de transcrição são RNAm, RNAr e RNAt.

b)

Os candidatos deveriam responder que o RNAm contém os códons que determinam, de 3 em 3 bases nitrogenadas a seqüência de amino-ácidos da proteína; o RNAr faz parte da estrutura da organela, o ribossomo, e que o RNAt se associa com o amino-ácido e o transporta ao ribossomo e contém o anticódon que é complementar ao códon do RNAm.

### Questão 18

a)

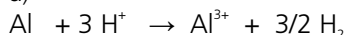
Os candidatos deveriam indicar que ocorre o desenvolvimento de ramos laterais porque cessa a dominância apical. Quando a gema apical é removida, cessa a produção de auxina, um hormônio vegetal responsável pela inibição das gemas laterais, e as gemas laterais podem se desenvolver originando os ramos laterais.

b)

Os candidatos deveriam explicar que o crescimento em comprimento do ramo das plantas é feito pela atividade mitótica de um tecido chamado meristema apical.

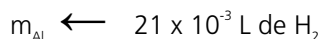
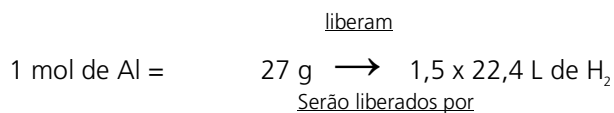
### Questão 19

a)



b)

Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) 1 mol de gás ocupa 22,4 L



$$\boxed{m_{\text{Al}} = 16,88 \text{ mg}}$$

$$\begin{array}{l} 27 \text{ mg} \quad \rightarrow \quad 100\% \\ 16,88 \text{ mg} \quad \rightarrow \quad X \end{array}$$

$$\boxed{X = 62,5\%}$$

### ATENÇÃO:

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

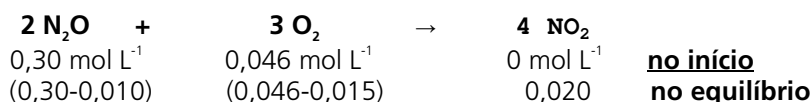
## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 20

a)

Pela estequiometria vê-se que há uma diminuição no número de moles de gases formados em relação aos reagentes. Assim, um aumento da pressão favorecerá a formação de maior quantidade de produto.

b)

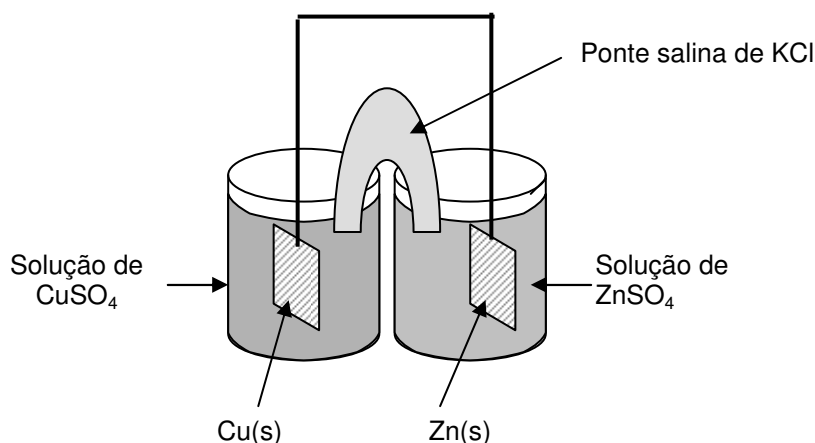


$$K_{eq} = \frac{(\text{NO}_2)^4}{(\text{N}_2\text{O})^2 (\text{O}_2)^3} = \frac{(0,020)^4}{(0,29)^2 (0,031)^3}$$

$$K_{eq} = 6,39 \times 10^{-2}$$

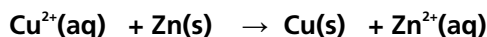
### Questão 21

a)



b)

Conforme descreve o enunciado, num processo espontâneo no eletrodo de cobre ocorre uma redução, então íons  $\text{Cu}^{2+}$  estão se depositando nesse eletrodo. Logo, no eletrodo de zinco está ocorrendo uma oxidação e, portanto, o eletrodo está sendo consumido. Como descreve o enunciado, os elementos envolvidos na reação têm íons de mesma carga, 2+, então a estequiometria da reação é de 1:1:



Como a estequiometria é de 1:1, logo o elemento que tem maior massa molar terá o eletrodo sofrendo a maior variação de massa: ZINCO

**ATENÇÃO:**

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**

# Vagas Remanescentes 2007

## EXPECTATIVAS DAS BANCAS ELABORADORAS

### Questão 22

a)

A rotação terrestre corresponde ao movimento que a Terra faz em torno de seu próprio eixo e possui duração de 24 horas para ser completada, correspondendo a um dia. A translação é o movimento que a Terra executa em torno do Sol, possui uma duração de 365 dias e 6 horas, que corresponde a um ano.

b)

Equinócio ocorre quando o plano da eclíptica está perfeitamente perpendicular com a superfície terrestre sobre o plano do Equador e os dois hemisférios recebem a mesma quantidade de iluminação. No solstício, o plano da eclíptica está em um dos dois trópicos, fazendo com que um deles receba mais iluminação do Sol que o outro. O Brasil adota o horário de verão durante o solstício de verão, quando o plano da eclíptica está sobre o Trópico de Capricórnio e os dias no hemisfério sul são mais longos, possibilitando a economia de energia elétrica.

### Questão 23

a)

A principal decisão da Conferência de Potsdam, sobre a Alemanha, foi a sua divisão em quatro áreas sob a administração da Rússia, Estados Unidos, Reino Unido e França. A Guerra Fria foi o conflito político-ideológico entre os Estados Unidos (capitalistas) e União Soviética (socialista), compreendido entre o final da Segunda Guerra Mundial e a extinção da União Soviética (1991). Foi denominada "fria", pois não houve combate direto entre as potências, apenas entre alguns países "satélites" destas potências.

b)

A OTAN foi criada como organização internacional de cooperação militar, estabelecida em 1949 com o objetivo de constituir uma frente oposta ao bloco socialista do leste europeu. O Pacto de Varsóvia foi uma aliança militar formada em 1955 pelos países socialistas do leste europeu mais a União Soviética para fazer frente à OTAN.

### Questão 24

a)

Melhores condições, por parte dos países da América do Norte, de alimentação, maior nível de escolaridade, melhores condições de saneamento básico, maior acesso a serviços de saúde.

b)

Entre estas décadas, os países desenvolvidos já haviam alcançado uma taxa de natalidade baixa enquanto que nos países mais pobres a taxa de natalidade estava ainda alta e as taxas de mortalidade começavam a cair, associadas à chegada de auxílios de organizações internacionais, tais como vacinas, alimentos, melhorias nas condições de saneamento básicos e de acesso à saúde, etc.

### ATENÇÃO:

**A Comvest esclarece que poderá haver outras possibilidades de resolução, desde que pertinentes.**