

RESOLUÇÃO**1.**

- a) Para acelerar o crescimento dos animais, e compensar a falta de condições higiênicas a que esses animais estão expostos.
- b) Essa atitude pode criar bactérias mais resistentes, tornando as drogas menos eficazes, causando grandes danos à saúde humana.

2.

- a) Pessoas comuns precisam de uma receita médica prescrevendo o uso de antibióticas. Os fazendeiros produtores têm livre acesso a eles.
- b) Eles estabeleceram uma coalizão e moveram um processo contra a FDA no mês passado.

3.

- a) O procedimento convencional é a distribuição de bens de primeira necessidade.
- O procedimento inovador é a ajuda em dinheiro.
- b) (Escolher apenas dois)
- os custos de transportes de mercadorias;
 - corrupção por parte dos gestores;
 - roubo de mercadorias;
 - ineficiência das ONGs;
 - má gestão na condução da ajuda.

4.

- a) A família não tinha recursos para custear a educação de todos os filhos porque a escola primária cobrava altas taxas.
- b) A preferência, em termos educacionais, era dada aos homens.

5.

- a) Eles são reféns de um assalto ao banco.
- b) Marvim está preocupado com o seu carro estacionado numa área onde somente é permitido ficar por 15 minutos, e, em razão da demora provocada pelo assalto, é possível que seu carro seja multado.

6.

- a) de que são feitas as nuvens?
como elas podem flutuar?
Porque elas são brancas e o resto do céu é azul?
- b) “Tenho a impressão que não há um exame de qualificação para ser pai.”

7.

- a) Patch Adams é um médico, ativista social, “cidadão diplomata” e escritor.
- b) Patch Adams vivenciou uma crise depressiva e se tornou um suicida em potencial, sendo necessário ficar hospitalizado.

8.

- a) Porque o filme não condiz com a sua verdadeira mensagem. Foi um filme apenas para fazer dinheiro.
- b) Se Patch Adams fosse Robim Willians, ele teria doado os 21 milhões de dólares que o filme rendeu, para um hospital no país onde 80 milhões de pessoas não têm atendimento médico.

9.

Os textos enfatizam o caráter social e religioso das Cruzadas, ao considerá-las válvula de escape para o excedente demográfico e a marginalidade social que atingia a Europa no século XI, além de ser uma maneira dos fiéis obterem a remissão dos pecados ao irem para a cidade santa (Jerusalém).

10.

Os Cercamentos constituíram-se num processo de desapropriação das terras camponesas, de caráter feudal, destinadas à subsistência e sua substituição pelo pastoreio representada pela criação de ovelhas, visando produzir matéria-prima (lã) para a indústria nascente. Com isso, lavradores migraram em massa para as cidades, formando um exército industrial de reserva que serviria como mão de obra barata para a indústria. Com isso, implantou-se uma agricultura de mercado adaptada às necessidades de desenvolvimento do capitalismo na Inglaterra.

RESOLUÇÃO**11.**

Ao defender a livre concorrência, a livre iniciativa e criticar a intervenção do Estado na economia, os fisiocratas pretendiam eliminar os obstáculos ao livre desenvolvimento da economia, o que atendia plenamente aos anseios de ascensão da burguesia, ao mesmo tempo em que criticava o Estado absolutista, inserindo-se no movimento iluminista do século XVIII.

12.

a) O primeiro texto defende a missão civilizadora do homem branco, a ideia de que os “povos civilizados” levariam a civilização e o progresso aos povos atrasados da África e da Ásia. No segundo texto, o memorial chinês considera a intromissão inglesa como forma de enfraquecer e escravizar povos e países.

b) Por trás do discurso da civilização está o fato de que a prosperidade e a riqueza britânica é construída sobre a dominação dos povos coloniais, obrigando-os a cumprir seus desígnios, o seu papel de mera exportadora de matérias-primas para alimentar a industrialização inglesa.

13.

a) A resposta esperada pela Unicamp veio por uma resposta simulada, evidentemente escrita por alguém que tem nível distinto do examinando, e que o site não permitia que fosse copiada.

Talvez devido a isso sugeria que o examinando devesse saber sobre a queda da competitividade dos EUA em relação a outros grandes centros como China e União Europeia; o examinando deveria ainda saber que houve problemas na “formação educacional”, o que perturba a qualidade dos “recursos humanos”; o examinando também deveria saber que houve uma deterioração “deterioração” na “infraestrutura” e aumento da dependência energética, elevando custos; deveria mencionar o endividamento da população e do governo, perturbando a poupança e inibindo os investimentos; deveria apontar como problema estadunidense o fato de os gastos militares preponderarem sobre gastos sociais ou com tecnologias de uso comercial; e por último deveria apontar a baixa competitividade da mão de obra.

Efetivamente os modos de internacionalização da eco-

nomia dos EUA fizeram com que a preocupação com o desenvolvimento interno perdesse sua ênfase; a chamada “nova divisão internacional do trabalho”, com modelos de indústria - que antes foram chamados de multinacionais e hoje são considerados transnacionais - mostram que os EUA passaram, gradativamente, a viver apoiados nos valores do dólar, de sua força econômica e de suas ações militares e diplomáticas. A economia especulativa e flutuante permitiu o aparecimento de outros grandes pontos de desenvolvimento econômico, que hoje retiraram dos EUA o papel que detinham, assim como a capacidade de ditar as normas da economia mundial. Sua perda de dinâmica, assim, está ligada à manutenção de modelos de desenvolvimento que não conseguiram seguir impondo-se como antes faziam, tornando-se menos eficientes e sofrendo a concorrência. Não é possível descartar os gastos militares, que, no entanto, em grande medida alimentam a economia estadunidense tanto quanto a dilapidam. Na prática a crise é capitalista, e não apenas estadunidense: deve-se e deve-se à falta de solidez em seu funcionamento, sendo por muitos analistas considerada como uma crise cíclica do capitalismo, que ainda não se encerrou.

b) Este segundo item tem uma resposta mais plausível como aquela que estaria sendo esperada pela Unicamp. Afirma o que o estudante saberia se tivesse o nível necessário de conhecimento, estudos e informação: o estouro da bolha imobiliária contaminou o mundo todo; a constatação de que as dívidas imobiliárias eram impagáveis repercutiu no mundo - na verdade não foi a constatação, mas a simples impressão - com a desvalorização dos ativos em dólares (divisas, títulos, ações, patrimônios) - o aluno escreveria “desvalorização do dólar” -, gerando falência de bancos, empresas e aumento do desemprego. Por último valeria a pena acrescentar, como fez o examinador da Unicamp, que alguns países ampliaram seus gastos públicos para forçar aumento da demanda e investimentos, mas também valeria a pena destacar que países como o Brasil usaram políticas próprias de incentivo à produção e consumo internos.

14.

a) A Unicamp optou por não inserir politicamente o problema, em atitude de neutralidade que, portanto, é recomendada ao examinando. A resposta oficial mencionou “defesa da ordem estabelecida” e dos “medos que afe-

RESOLUÇÃO

tam a estabilidade e a integridade dos indivíduos e dos países”. Ou seja, a Unicamp quis enfatizar que já não se tratava de um aparato de repressão interna ou como resultado do alinhamento externo que ditou as regras ao Brasil do Regime Militar. Na “agenda” foram mencionadas as ameaças à ordem, como “narcotráfico, terrorismo ou insurgências”, “migrações” e questões de fronteiras; “crime organizado, marginalidade social, degradação ambiental ou proteção de recursos naturais; conflitos regionais, fronteiras, modernização de tropas”.

b) A Unicamp mencionou “corrigir a obsolescência do parque militar” que por muito tempo esteve sem investimentos; participação em missões de paz, preparação para as ameaças mencionadas na agenda, como questão de fronteiras, crime organizado, narcotráfico, etc.; instrumentalizar-se diante de um possível conflito internacional, aumentar a influência em organismos internacionais e disputar vaga no conselho de Segurança da ONU.

O examinando poderia preferir enfatizar as disputas internas ao continente, representadas pelas pressões estadunidenses na Colômbia e Peru, em oposição a governos que buscam adotar diretrizes menos submissas à política dos EUA, como Venezuela e Bolívia, por exemplo. Não poderia deixar de mencionar a modernização das forças armadas, inclusive como parte do esforço de modernização do continente, assim como a presença dos elementos que aparecem na “agenda”. São conhecimentos oriundos de alguma formação, razoável articulação e acesso à informação, além de formação escolar que consista na interlocução e no debate, ambos ensinando a entender as questões e sua pertinência no mundo real e não apenas no escolar, mais do que a assumir posturas.

15.

Na prova de 2010 a Unicamp não expôs uma resposta escrita por um de seus professores, apenas explicando o que esperava:

a) Assim afirmava que o candidato deveria, “a partir do texto” – o que é evidente, uma vez que o texto foi fornecido, embora não seja fonte exclusiva -, identificar como características da segunda servidão aquela que se desenvolveu após a Revolução do Haiti e do fim do tráfico para as colônias britânicas, que levou ao crescimento do trabalho escravo em Cuba e no Brasil; finalmente re-

produziu parte do enunciado: “aproximou-se de um sistema industrial pela disciplina do trabalho e pela inovação técnica na produção”.

O aluno que não desejasse reproduzir o texto ou afirmar que é conforme consta nele poderia caracterizar esta segunda servidão como aquela que se insere em um quadro mundial distinto, marcado pela emergência do capitalismo em nível mundial, obrigando a novas formas de produção e, portanto do trabalho. O texto, no entanto, deveria ser usado como base, de modo que se apontasse que são características o período – pós Haiti e pós fim do tráfico para colônias britânicas -, o fato de ter existido predominantemente no Brasil e em Cuba, e, sobretudo o fato de ter existido em modelo diferente, ou seja, em ritmo que apontava a presença do sistema industrial, fosse pelos modos do trabalho ou das novas tecnologias. Um ponto importante do texto de apoio são os dados sobre a obra do qual foi extraído, que mostra a preocupação de seu autor, a inserção de um sistema a princípio ultrapassado em uma realidade mais moderna que foi capaz de adaptá-lo.

O nível de “reprodução” do texto base não se tornou um parâmetro para a Unicamp, felizmente; sua prova vem sofrendo mais modificações do que seria recomendável, e os modos de correção não são absolutamente claros. Cabe ao estudante levar estas informações em consideração: assim, “segundo o texto”, em um enunciado, tem apontado para o “desejo” do examinador de que o aluno retire do texto as informações principais.

Sobre o item b: a Universidade afirmou que o aluno poderia “por exemplo” ter mencionado a influência da Revolução Francesa, ou o fato de a Revolução ter sido feita por escravos, levando à independência da colônia francesa. Efetivamente a Revolução do Haiti é um marco mesmo na história dos processos de emancipação e de formação dos Estados nas Américas; foi popular, difundiu-se, influenciando como revolução e como uma mostra de que os escravos poderiam se levantar, mostrando a possibilidade de um movimento social. No Brasil, por exemplo, muito foram acusados de “haitianismo” por terem sido considerados prováveis adeptos de Dessalines ou Louverture, líderes daquela revolução. Sobre isso a Unicamp foi a primeira a criar uma questão, alguns anos atrás.

RESOLUÇÃO

16.

a) Neste ano as respostas eram basicamente a cópia dos enunciados, em que pesem os limites resultantes. No caso deste primeiro item, conforme o gabarito fornecido pela Unicamp – que até este ano permitia que ele fosse copiado do site, tendo depois eliminado esta possibilidade – trazia: “A exclusão social dos negros no sul dos Estados Unidos após a Guerra de Secessão está relacionada, segundo o texto, a três fatores: o surgimento de uma organização terrorista, a Ku Klux Klan, que perseguia os negros e seus aliados; a falta de apoio financeiro dos bancos ao projeto dos Republicanos Radicais após a Depressão de 1873; e o descrédito desse grupo perante o público em função de sua tolerância à corrupção”.

O fato é que tanto a depressão de 1873 – que o aluno não precisa conhecer especificamente, apenas ligando-a a uma das crises do desenvolvimento capitalista, esta especificamente no final do XIX, que marcava a pregação pró extinção de mecanismos de controle, e, portanto, levava ao liberalismo mais acentuado que caracterizou o período – como a posição dos bancos são o fundamento do problema, que consistia em que o caminho do sistema econômico favorecia os vencedores da guerra, os especuladores e o grande capital. O projeto sulista não foi apenas dele, do Sul, embora ali evidentemente predominasse, porque o sul mantinha sua posição aristocrática e sua economia não pedia por trabalhadores diferentes daqueles com quem havia contado. Durante a guerra o capital havia se acumulado no Norte, permitindo a emergência de uma economia mais dinâmica, pautada pelo Norte; este momento também foi o do início da propagação do modelo americano de vida, que levaria a violentos conflitos entre o capital e o trabalho, à imigração controlada – em volume e “raça” -, de grande apelo moral. Inserido nas tendências mundiais se verá o fortalecimento da ideia do desempregado como um marginal, no sentido do banditismo, e a questão racial colaborará nesta construção.

Mas, insistimos, naquela prova a Unicamp pediu que “de acordo com o texto” fossem apontados “dois fatores”, e isto bastaria, o aluno podendo ser penalizado pelo que a Unicamp considerasse um excesso.

b) Também neste item a Unicamp foi “básica”: “O candidato poderia mencionar fatores como as diferenças entre os modelos econômicos do norte (industrial) e do sul

(agrário), além de disputas decorrentes dessas diferenças, como a posição de cada região em relação ao protecionismo econômico e à abolição da escravidão”.

Como se vê, neste ano a prova tinha duas partes: a primeira exigia que o estudante demonstrasse primariamente que podia ler e reproduzir o que entendeu, podendo até mesmo usar o texto base. Na segunda parte se exigia que o estudante demonstrasse conhecimentos maiores, sobretudo escolares, sendo pouco exigido quanto à sua inserção na realidade em que vive.

17.

Como $P(x)$ é divisível por $(x - 1)$, temos:

$$\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & a & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1+a & \end{array} \quad \text{como } 1 + a = 0, \\ a = -1$$

Da divisão $P(x) \begin{array}{l} \underline{x - 1} \\ 0 \quad x^2 + 1 \end{array}$,

podemos escrever: $P(x) = (x - 1)(x^2 + 1)$

$$P(x) = 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x^2 + 1) = 0 \begin{array}{l} \nearrow x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \\ \text{ou} \\ \searrow x^2 + 1 = 0 \rightarrow x = \pm i \end{array}$$

a) $a = -1$

b) $P(x) = (x - 1)(x^2 + 1)$ e raízes 1, i e $-i$

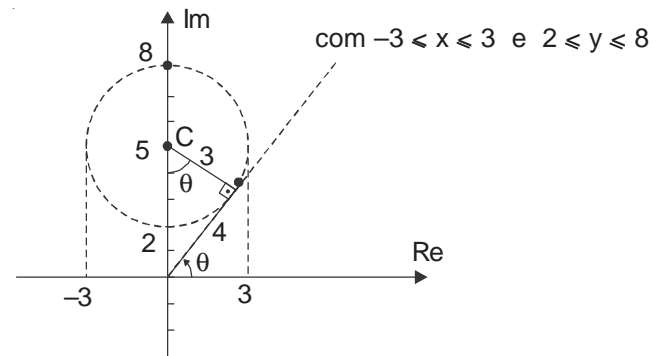
18.

$$Z = x + yi, Z - 5i = x + yi - 5i = x + (y - 5)i$$

$$|Z - 5i| = 3$$

$$\sqrt{x^2 + (y - 5)^2} = 3 \text{ ou } x^2 + (y - 5)^2 = 3^2$$

Representando no plano de Gauss, teremos a circunferência com centro $C(0,5)$ e raio 3



O complexo de **maior módulo** é $Z = 8i$ (seu afixo é o mais distante da origem) e o de **menor argumento** é $Z = 4(\cos \theta + i \sin \theta)$

RESOLUÇÃO

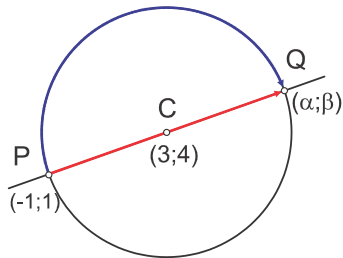
onde $\cos \theta = \frac{3}{5}$ e $\sin \theta = \frac{4}{5}$ portanto

$$Z = 4 \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i \right) = \frac{12}{5} + \frac{16}{5}i$$

- a) $x^2 + (y - 5)^2 = 9$
 $-3 \leq x \leq 3$ e $2 \leq y \leq 8$
 b) maior módulo: $Z = 8i$

menor argumento $Z = \frac{12}{5} + \frac{16}{5}i$

19.



Passando a equação da circunferência para a forma reduzida, obtemos $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$. Seu centro é o ponto (3 ; 4) e seu raio é igual a 5. Note que a reta passa pelo centro, pois esse ponto satisfaz sua equação. ($4 \cdot 4 - 3 \cdot 3 - 7 = 0$).

a) Pelo exposto acima, concluímos que os pontos P e Q são extremidades de um diâmetro da circunferência. Isto é, o centro é o ponto médio de PQ. Então, fazendo $Q = (\alpha; \beta)$, temos:

$$\frac{\alpha - 1}{2} = 3 \Rightarrow \alpha = 7 \text{ e } \frac{\beta + 1}{2} = 4 \Rightarrow \beta = 7 \therefore \boxed{Q = (7 ; 7)}$$

b) O ciclista A percorre o diâmetro PQ em 20 minutos, isto é, 1/3 de hora, enquanto o ciclista B percorre uma semicircunferência no mesmo intervalo de tempo. Como o raio da circunferência é igual a 5 km, a velocidade do ciclista B é dada por:

$$\therefore \boxed{v = 15\pi \text{ km/h}}$$

20.

a) No triângulo ABC (fig. 1), $\cos 60^\circ = \frac{40}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow AC = 80$.

Pela lei dos cossenos, no triângulo ABD, temos:
 $(AD)^2 = 50^2 + 80^2 - 2 \cdot 50 \cdot 80 \cdot \cos 60^\circ \rightarrow AD = 70$

$$\therefore \boxed{AC = 80 \text{ m e } AD = 70 \text{ m}}$$

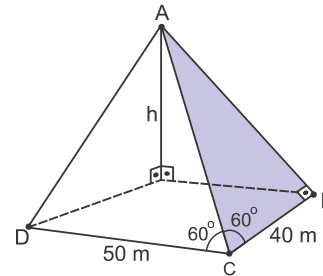


figura 1

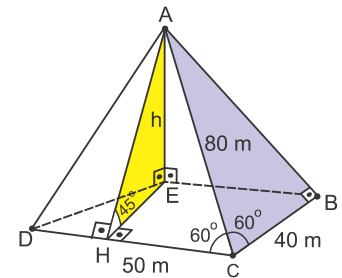


figura 2

b) No triângulo AHC (fig. 2), $\sin 60^\circ = \frac{AH}{80} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = 40\sqrt{3}$.

No triângulo AHE, $\sin 45^\circ = \frac{h}{40\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow h = 20\sqrt{6}$. Isto

$$\text{é, } \boxed{h = 20\sqrt{6} \text{ m}}$$

21. $\frac{2\pi \cdot 5}{2} \text{ km}$

$$v = \frac{2\pi \cdot 5}{2} = \frac{5\pi}{1} = 5\pi$$

$$a) f_{(0)} = 2^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 2$$

$$b) f_{(x)} = 2,5$$

$$\therefore 2^x + \left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{5}{2}$$

$$2^x + \frac{1}{2^x} = \frac{5}{2}$$

$$2 \cdot (2^x)^2 + 2 = 5 \cdot 2^x$$

Fazendo $2x = t$,

$$2t^2 - 5t + 2 = 0 \begin{cases} 2 \\ \frac{1}{2} \end{cases}$$

como $2^x = t$, então:

$$\textcircled{1} 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$$

$$\textcircled{2} 2^x = 1/2 \Rightarrow x = -1$$

$$\therefore \text{distância } \boxed{2 \text{ m}}$$

RESOLUÇÃO

22.

a) $P(T) = 75$
 $100 \cdot (1 - 2^{-0,1T}) = 75$
 $1 - 2^{-0,1T} = 0,75$
 $2^{-0,1T} = 0,25$
 $2^{-0,1T} = \frac{1}{4}$
 $2^{-0,1T} = 2^{-2}$
 $\therefore -0,1T = -2$

$T = 20$

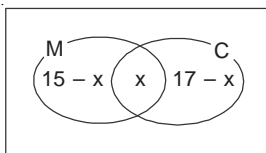
a) $Q(10) = \frac{1}{4} P(10)$
 ~~$100 \cdot (1 - 2^{10c}) = \frac{1}{4} \cdot 100 (1 - 2^{-1})$~~
 $4 - 4 \cdot 2^{10c} = 1 - \frac{1}{2}$

$\frac{7}{2} = 4 \cdot 2^{10c}$
 $8 \cdot 2^{10c} = 7$
 $\log_2 8 + \log_2 2^{10c} = \log_2 7$
 $3 + 10c = 2,81$

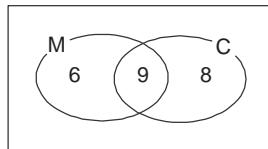
$c \cong -0,019$

23.

a) Seja **M** o conjunto das pessoas que ganharão sachês de mostarda e **C** o das que ganharão sachês de catchup. Podemos construir o diagrama:

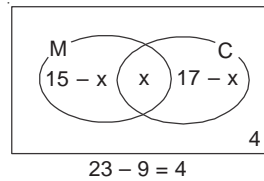


Temos: $15 - x + 17 - x = 14$
 $- 2x = - 18 \Rightarrow x = 9$



Assim, o número de pessoas no grupo é: $6 + 9 + 8 = 23$

b) Felizmente, somente 19 pessoas desse grupo quiseram usar os molhos. Assim, os sachês serão distribuídos aleatoriamente **entre essas pessoas**, de modo que cada uma receba ao menos um sachê. Nesse caso, determine a probabilidade de que uma pessoa receba um sachê de cada molho.



Temos: $15 - x + x + 17 - x = 19$
 $- x = - 13 \Rightarrow x = 13$
 Assim, a probabilidade é: $\frac{13}{19}$

24.

a) João e Maria têm $3 + 2 = 5$ amigos homens. Logo, há $\binom{5}{3} = \frac{5!}{2!3!} = 10$ modos de convidarem 3 homens.

Por outro lado, eles têm $2 + 2 = 4$ amigas. Então, há $\binom{4}{3} = \frac{4!}{1!3!} = 4$ modos de convidarem 3 amigas.

Portanto, eles podem convidar 3 homens e 3 mulheres de $10 \cdot 4 = 40$ maneiras diferentes.

b) As escolhas possíveis são:

- João convida 2 homens e 1 mulher e Maria convida 1 homem e 2 mulheres;
- João convida 1 homem e 2 mulheres e Maria convida 2 homens e 1 mulher.

Por conseguinte, o resultado pedido é dado por:

$\binom{3}{2} \binom{2}{1} \binom{2}{1} \binom{1}{1} + \binom{3}{1} \binom{2}{2} \binom{2}{2} \binom{2}{1} =$
 $3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 = 12 + 6 = 18$