

PROVA TIPO SEGUNDA FASE

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- 1. Nesta prova, você deverá responder a 24 questões.*
- 2. Cada questão vale 4 pontos.*
- 3. No caderno de respostas, você encontrará espaços numerados de 1 a 24, para responder às questões.*
- 4. Nas matérias de exatas, é imprescindível que a resolução inclua alguma breve explicação, um diagrama e/ou algumas equações que permitam avaliar a linha de raciocínio.*
- 5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.*

BOA PROVA

DIDATIKA

THE RISE OF 'SUPERBUGS'

by Frances Beinecke

For decades, livestock producers have given antibiotics to healthy farm animals to promote growth and compensate for unsanitary living conditions. But for the past 34 years, the Food and Drug Administration has known this practice creates drug-resistant bacteria that can pose a threat to human health, yet it has done almost nothing to stop it.

Over the years, while we've waited for FDA to take action, the threat posed by antibiotic-resistant diseases has only grown. That's why NRDC and a coalition of consumer groups filed a lawsuit against the FDA last month. Through the suit we hope to make the Agency follow the science and its own findings and finally issue rules governing the risky overuse of antibiotics on healthy animals.

Today, nearly 70 percent of all antibiotics used in the United States are given to healthy farm animals. Drugs that can mean the difference between life and death in humans are routinely mixed into animal feed to make them grow faster and to compensate for unsanitary living conditions. It's a wasteful practice that squanders one of the most powerful tools of modern medicine.

While you and I have to get a doctor's prescription to use antibiotics, livestock producers do not. They can buy as many as they like and give cows, pigs, chickens, and turkeys a steady diet of antibiotics in their feed, encouraging bacteria to adapt and become resistant to the drugs. Those bacteria don't stay on the farm. They spread to humans and can lead to so-called "superbugs" that are difficult or impossible to cure.

The Atlantic - June/22/2011

1. Leia com atenção e responda em Português.

- a) Por que os fazendeiros produtores tem ministrado antibióticos a seus rebanhos saudáveis?
b) Que tipo de dano essa atitude pode causar aos humanos?

2. Leia com atenção e responda em Português.

- a) Qual a diferença entre pessoas comuns e fazendeiros produtores na hora de adquirir antibióticos?
b) FDA - Food and Drugs Administration parece não ter feito nada até agora. O que fizeram, então, **NRDC** - The National Research Development Corporation e grupos de consumidores?

AID WITH LESS BAGGAGE

by Silvia Spring



The last thing you'd probably expect to see a Malawian drought victim do is whip out her ATM card and pull cash out of a machine. But that's exactly how some aid recipients in this beleaguered African nation now receive their monthly entitlements. (...)

It's a novel development idea that's catching on around the world. Until recently, most of the world's relief aid came in the form of material goods like food, water, blankets, medicines or building materials, delivered by international staff that parachute into disaster areas, or local NGOs funded by rich donors. But in recent years, as the nonprofit world has increasingly come under fire for inefficiency, mismanagement and even corruption, there has been a push for new strategies. Cash aid, which has been delivered to about 100,000 aid recipients in countries like Bangladesh, Pakistan, and Ethiopia via pilot programs, is one of them.

The idea behind cash aid is to cut the cost of aid delivery, reduce opportunities for corruption and theft of goods, and empower aid recipients by giving them more control over their own well-being. (...)

Newsweek - adapted

3. Leia com atenção e responda em Português.

- a) Explícite a maneira como a ajuda humanitária internacional é implementada:
- Quanto ao procedimento convencional.
 - Quanto ao procedimento inovador.
- b) Cite dois problemas que esse novo procedimento tem como objetivo evitar.

WHY JIHAN CAN'T READ

by Sarah Schafer

China has pledged time and again to wipe out illiteracy, which makes the story of Zhou Jihan quite awkward. Not because she has yet to master her Chinese characters, but because there are still many millions of Chinese struggling like her to learn to read and write as adults. That's a shame Beijing would prefer you did not read about.

Zhou, now 36, grew up in a poor family in a remote

S I M U L A D O

village in western China. Because even the local primary school charged high fees, Zhou's parents made what the whole family considered an easy choice: Zhou's brothers went to school, and she and her sisters stayed home to work on the farm. "I never went to school once in my childhood", said Zhou. "We followed the tradition of paying more attention to the boys of the family than to the girls". She's proud to have memorized more than 1, 000 Chinese characters, but must learn 500 more to be considered literate. But Chinese authorities had promised more than painstaking progress.

Newsweek International - adapted

4. Leia com atenção e responda em Português.

O texto anterior relata uma vivência negada à chinesa Zhou Jihan em sua infância. Essa situação foi ocasionada, conjuntamente, por razões de ordem sócioeconômica e sócio cultural. Explícite os motivos de ordem:

- a) Sócioeconômica.
- b) Sóciocultural.

THE HOLD-UP

The gunman, is useless.

I know it.

He knows it.

The whole bank knows it.

Even my best mate Marvin knows it and he's more useless than the gunman.

The worst part about the whole thing is that Marv's car is standing outside in a fifteen-minute parking zone. We're all face-down on the floor and the car's only got a few minutes left on it.

'I wish this bloke'd hurry up,' I mention.

'I know,' Marv whispers back. 'This is outrageous.' His voice rises from the depths of the floor. 'I'll be getting a fine because of this useless bastard. I can't afford another fine, Ed.'

'The car's not even worth it.'

'What?'

Marv looks over at me now. I can sense he's getting uptight.

Offended. If there's one thing Marv doesn't tolerate, it's someone putting shit on his car. He repeats the question.

'What did you say, Ed?'

'I said,' I whisper, 'it isn't even worth the fine, Marv.'

'Look,' he says, 'I'll take a lot of things, Ed, but...'

I tune out of what he's saying, because quite frankly,

once Marv gets going about his car, it's downright pain in the arse material. He goes on and on, like a kid, and he's just turned twenty, for Jesus sake.

He goes on for another minute or so, until I have to cut him off.

'Marv,' I point out, 'the car's an embarrassment, okay? It doesn't even have a handbrake - it's sitting out there with two bricks behind the back wheels.' I'm trying to keep my voice as quiet as possible. 'Half the time you don't even bother locking it. You're probably hoping someone'll flog it so you can collect the insurance.'

'It isn't insured.' (...)

That's when the gunman turns around and shouts, 'Who's talkin' back there?!'

Marv doesn't care. He's worked up about the car. (...)

Zusak, M. - *The Messenger*

Australia: Ed. Picador, 2002 - págs. 3 e 4

5. Leia com atenção e responda em Português.

- a) A partir da leitura podemos inferir que Marvin e Ed são amigos. O que está acontecendo com eles?
- b) Qual é a maior preocupação de Marvin demonstrada no diálogo? Por que?



www.gocomics.com/calvinandhobbes/2008/09/02/

6. Leia com atenção e responda em Português.

- a) Cite duas perguntas feitas por Calvin ao seu pai.
- b) Calvin, ao final do diálogo, faz uma dedução. Qual é?

PATCH ADAMS

Hunter Doherty “Patch” Adams, M.D. (born May 28, 1945, in Washington, D.C.) is an American physician, social activist, citizen diplomat and author. He founded the *Gesundheit! Institute* in 1971. Each year he organizes a group of volunteers from around the world to travel to various countries where they dress as clowns in an effort to bring humor to orphans, patients, and other people.

Adams had a difficult childhood. His father, an officer in the United States Army, had fought in Korea, and died while stationed in Germany when Adams was still a teenager. After his father’s death, Adams returned to the United States with his mother and brother. Upon his return, Adams has stated that he encountered institutional injustice which made him a target for bullies at school. As a result, Adams was unhappy and became actively suicidal. After being hospitalized three times in one year for wanting to end his life, he decided “you don’t kill yourself; you make revolution”. Adams, has been active with no breaks in his revolution for love, peace, and justice.

Adams criticized the film made about him, saying it sacrificed a lot of his message in order to make a movie that would sell. He said that out of all aspects of his life and activism, the film portrayed him merely as a funny doctor. Patch Adams also said of Robin Williams in an interview, “He made 21 million dollars for four months of pretending to be me, in a very simplistic version, and did not give \$10 to my free hospital. Patch Adams, the person, would have, if I had Robin’s money, given all 21 million dollars to a free hospital in a country where 80 million cannot get care”.

from Wikipedia, the free encyclopedia - adapted

7. Leia com atenção e responda em Português.

- Quem é Patch Adams?
- O que aconteceu com ele após ter sido alvo de “bullying”?

8. Leia com atenção e responda em Português.

- Por que Patch Adams criticou o filme que o retrata?
- Se Patch Adams fosse Robin Williams, o ator que o representou no filme, o que ele teria feito?

HISTÓRIA

9. Quando se fala nas Cruzadas Medievais para a Palestina, imediatamente nos lembramos dos objetivos de

conquista, pilhagem e comércio. Aponte nos textos que seguem, referentes à primeira Cruzada (a cruzada dos pobres, fins do século XI), outros fatores explicativos da formação dessa Cruzada.

“Que os ódios desapareçam entre vós, que terminem vossas brigas, que cessem as guerras e adormeçam as desavenças e controvérsias. Entrai no caminho que leva ao Santo Sepulcro”.

do papa Urbano II a nobres ingleses

“Foi nos ricos e nos pobres, nas mulheres, nos monges e nos clérigos, nos cidadãos e nos camponeses, na prodigiosa vontade de ir a Jerusalém ou de ajudar os que aí fossem ... Ladrões, piratas e outros celerados surgiam das profundezas da iniquidade e, tocados pelo Espírito de Deus, confessavam seus crimes, e arrependendo-se deles, partiam para as Cruzadas a fim de satisfazer Deus por causa dos seus pecados”.

Orderic Vidal

10. Na **Utopia** (1516), Thomas Morus refere-se a um curioso país, “onde as ovelhas devoram seres humanos”, criticando o processo em curso na Inglaterra, de Cercamento das terras comunais e de cultivo. Explique esse processo e relacione-o ao desenvolvimento do sistema capitalista de produção.

11. No século XVIII, um grupo de economistas franceses conhecidos por fisiocratas defendeu a livre concorrência, cunhando a famosa expressão “laissez faire, laissez passer, le monde va de lui-même” (deixe estar, deixe passar, o mundo caminha por si). Esse ideal foi uma das bases para o liberalismo econômico que, diretamente ligado à ascensão da burguesia, marcou o pensamento das luzes. Explique as relações entre os princípios do liberalismo econômico e os objetivos da burguesia ascendente.

12. Os textos a seguir avaliam a prática imperialista da Inglaterra no século XIX.

“Proseguindo nesta obra da civilização, cumpramos o que penso ser a nossa missão nacional, e encontraremos nessa empresa como exercer aquelas qualidades e aquelas virtudes que fizeram de nós uma grande raça governante. Afirimo que quase por toda a parte onde o governo da Rainha foi estabelecido e a grande “Pax Britânica” reforçada, a vida e a propriedade tornaram-se

S I M U L A D O

mais seguras, e as condições materiais da massa da população foram melhoradas ...”

J. Chamberlain

“O comércio do ópio é feito pelos ingleses. Esse povo, não tendo do que viver na sua terra, procura escravizar os outros países, nos quais ele primeiro procura debilitar os habitantes (...) Consumo que fará secar os nossos ossos, verme que roerá nosso coração, ruína das nossas famílias e das nossas pessoas (...) Peço que o contrabando do ópio seja inscrito no Código entre os crimes punidos com a morte”.

Memorial dirigido ao imperador Tao-Kwang, em 1838

- a) Quais os pontos de vista destas concepções do imperialismo?
b) Como eles se opõem?

13. Líder hegemônico da ordem mundial no século XX, os EUA, desde 1945, tornaram-se o principal pilar do sistema financeiro e bancário mundial e, desde 1971, com o fim do padrão dólar-ouro, instituído no Acordo de Bretton Woods (1944), ficou aberto o caminho para uma crescente circulação de dólares americanos no mundo. A emergência de novos pólos de produção industrial no mundo e a perda de competitividade da produção americana implicaram um crescimento da dívida pública e privada norte-americana. O motor principal da crise sistêmica atual que afeta o conjunto do planeta encontra-se nos EUA.

adap. de GEAB - Global Europe Anticipation Bulletin, A crise actual explicada em mil palavras, nº. 17 - Disponível em www.resistir.info/crise/geab_15set07.html, 27/10/2010

- a) Constata-se que há vários anos a economia norte-americana vem perdendo dinamismo. Quais os principais fatores dessa perda de dinamismo?
b) Qual o principal fator desencadeante da atual crise sistêmica que se aprofundou em 2008? Qual foi o efeito imediato da crise, no aspecto financeiro?

14. Desde o fim dos governos militares, a América do Sul tem tido um dos mais baixos gastos militares no mundo. Mas o fim das crises econômicas que assolaram o subcontinente entre os anos 1997 e 2000 propiciou condições financeiras para a reemergência de projetos das Forças Armadas e o crescimento dos orçamentos militares para a segurança e defesa em diver-

sos países da região.

adap. de Rafael Duarte Villa - *Corrida Armamentista ou Modernização de Armamentos na América do Sul: Estudo Comparativo dos Gastos Militares - Estudos e Cenários*, dez. 2008, págs. 48-49. <http://observatorio.iuperj.br> e <http://necon.iuperj.br>, 25/10/2010

- a) De quais assuntos se ocupa a agenda de segurança e defesa dos governos nacionais?
b) Quais as principais motivações para a modernização das Forças Armadas por parte dos países sul americanos?

15. A Revolução de Saint Domingue (Haiti), entre 1791 e 1803, destruiu a economia de plantation na colônia europeia mais rica da época. Como resultado disso e da abolição do tráfico de escravos para as colônias britânicas, em 1807, a exportação de açúcar, café e outros produtos tropicais cresceu em Cuba e no Brasil, que experimentaram um enorme aumento no afluxo de escravos. Essas regiões são caracterizadas no século XIX por uma “segunda escravidão”, mais próxima de um sistema industrial na disciplina do trabalho e na inovação técnica na produção. Longe de ser uma instituição moribunda durante o século XIX, esta “segunda escravidão” demonstrou sua adaptabilidade e vitalidade.

adap. de Dale W. Tomich, *Through the Prism of Slavery: Labor, Capital, and World Economy*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2004, págs. 69, 80

- a) Segundo o texto, o que caracterizava a vitalidade e a adaptabilidade da “segunda escravidão”, desenvolvida no século XIX?
b) Identifique duas características da Revolução de Saint Domingue (Haiti).

16. Nos Estados Unidos da década de 1870, o projeto político sulista de excluir os negros venceu. Os Republicanos Radicais ficaram isolados em sua defesa dos negros e tiveram que enfrentar a oposição violenta do terrorismo branco no sul. A Ku Klux Klan, formada por veteranos do exército confederado, virou uma organização de terroristas, perseguindo os negros e seus aliados com incêndios, surras e linchamentos. A depressão de 1873 apressou o declínio dos Republicanos Radicais, que sentiram a falta do apoio financeiro dos bancos. Para o público, a corrupção tolerada pelos Republicanos Radicais agora parecia um desperdício inaceitável.

adap. de Peter Louis Eisenberg - *Guerra Civil Americana* São Paulo: Brasiliense, 1982 - págs. 102-105

S I M U L A D O

- a) De acordo com o texto, aponte dois fatores que levaram à vitória do projeto de exclusão dos negros no sul dos Estados Unidos após a Guerra da Secessão.
b) Quais foram as causas da Guerra da Secessão?

M A T E M Á T I C A

17. O polinômio $P(x) = x^3 - x^2 + x + a$ é divisível por $x - 1$.

- a) Determine a .
b) Ache todas as raízes complexas de $P(x)$ e escreva-na na forma de um produto de dois fatores: um do 1º grau e outro do 2º grau.

18. Sejam os complexos $z = x + yi$, com x e y reais e $i^2 = -1$.

- a) Obtenha a equação do lugar geométrico dos complexos Z tais que $|Z - 5i| = 3$ e indique os intervalos de variação de x e y .
b) Dentre os complexos Z que satisfazem à condição do item a, identifique o de maior módulo e o de menor argumento.

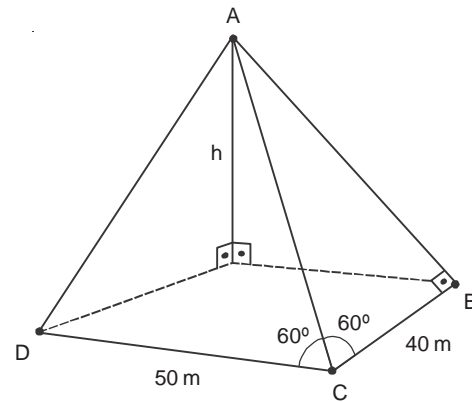
19. Os ciclistas A e B partem do ponto $P(-1; 1)$ no mesmo instante e com velocidades de módulos constantes. O ciclista A segue a trajetória descrita pela equação $4y - 3x - 7 = 0$ e o ciclista B , a trajetória descrita pela equação $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$. As trajetórias estão no mesmo plano e a unidade de medida de comprimento é o km. Pergunta-se:

- a) Quais as coordenadas do ponto Q , distinto de P , onde haverá cruzamento das duas trajetórias?
b) Se a velocidade do ciclista A for de 20 km/h, qual deverá ser a velocidade do ciclista B para que cheguem no mesmo instante ao ponto Q ?

20. A figura a seguir ilustra a seguinte situação.

No ponto A , no alto de um penhasco, uma águia possui um ninho onde cria dois filhotes que estão sempre famintos. Nos pontos B e D encontram-se duas tocas de coelhos vigiados pela astuta ave. Por fim, no ponto C , um cinegrafista, deitado e camuflado no chão, aguarda algum movimento da águia na expectativa de filmar uma ação de caça. Com relação às posições da águia, das tocas e da câmera, sabe-se o seguinte.

- As distâncias BC e CD são iguais a 40 m e 50 m, respectivamente.
- A direção AB é perpendicular à direção BC .
- Os ângulos ACB e ACD medem 60° cada um.



- a) Calcule as distâncias AC e AD .
b) Se o plano da face ACD forma um ângulo de 45° com o plano do solo (plano BCD), calcule a altura h em que se encontra o ninho da águia.

21. A figura 1 representa um cabo de aço preso nas extremidades de duas hastes de mesma altura h em relação a uma plataforma horizontal. A representação dessa situação num sistema de eixos ortogonais supõe a plataforma de fixação das hastes sobre o eixo das abscissas; as bases das hastes como dois pontos, A e B ; e considera o ponto O , origem do sistema, como ponto médio entre essas duas bases (figura 2). O comportamento do cabo é descrito matematicamente pela função $f(x) = 2^x + (1/2)^x$, com domínio $[A, B]$.

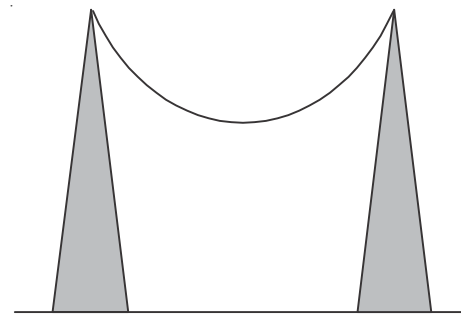


figura 1

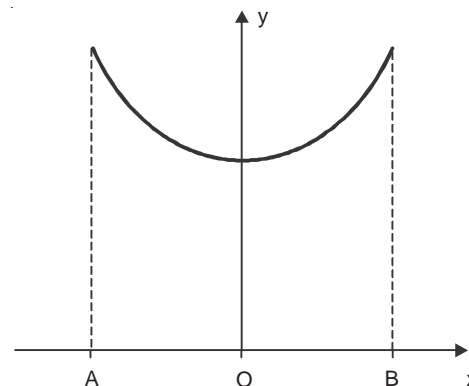


figura 2

S I M U L A D O

- a) Nessas condições, qual a menor distância entre o cabo e a plataforma de apoio?
- b) Considerando as hastes com 2,5 m de altura, qual deve ser a distância entre elas, se o comportamento do cabo seguir precisamente a função dada?

22. Para certo modelo de computadores produzidos por uma empresa, o percentual dos processadores que apresentam falhas após T anos de uso é dado pela seguinte função:

$$P(T) = 100 (1 - 2^{-0,1T})$$

- a) Em quanto tempo 75% dos processadores de um lote desse modelo de computador terão apresentado falhas?
- b) Os novos computadores dessa empresa vêm com um processador menos suscetível a falhas. Para o modelo mais recente, embora o percentual de processadores que apresentam falhas também seja dado por uma função na forma $Q(T) = 100 \cdot (1 - 2^{cT})$, o percentual de processadores defeituosos após 10 anos de uso equivale a 1/4 do valor observado, nesse mesmo período, para o modelo antigo (ou seja, o valor obtido empregando-se a função $P(T)$). Determine, nesse caso, o valor da constante c . Se necessário, utilize $\log_2 7 \approx 2,81$.

23. Um grupo de pessoas resolveu encomendar cachorros-quentes para o lanche. Entretanto, a lanchonete enviou apenas 15 sachês de mostarda e 17 de catchup, o que não é suficiente para que cada membro do grupo receba um sachê de cada molho. Desta forma, podemos considerar que há três subgrupos: um formado pelas pessoas que ganharão apenas um sachê de mostarda, outro por aquelas que ganharão apenas um sachê de catchup, e o terceiro pelas que receberão um sachê de cada molho.

- a) Sabendo que, para que cada pessoa ganhe ao menos um sachê, 14 delas devem receber apenas um dos molhos, determine o número de pessoas do grupo.
- 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.

24. Em seu trabalho, João tem 5 amigos, sendo 3 homens e 2 mulheres. Já sua esposa Maria tem, em seu

trabalho, 4 amigos (distintos dos de João), sendo 2 homens e 2 mulheres. Para uma confraternização, João e Maria pretendem convidar 6 dessas pessoas, sendo exatamente 3 homens e 3 mulheres. Determine de quantas maneiras eles podem convidar essas pessoas:

a) Dentre todos os seus amigos no trabalho.

b) De forma que cada um deles convide exatamente 3 pessoas, dentre seus respectivos amigos.