



Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Telxela (INEP)



EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

ENEM
2007

PROVA 1 – AMARELA

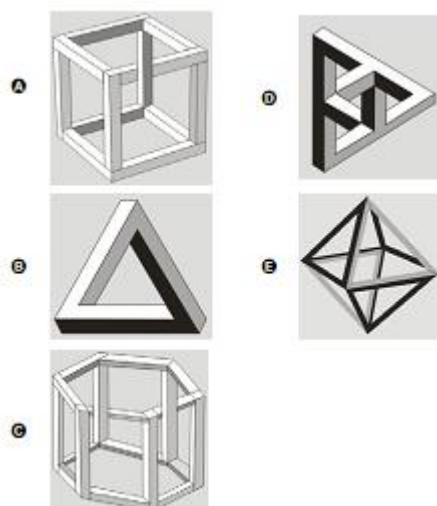
MATEMÁTICA

Questão 05

Representar objetos tridimensionais em uma folha de papel nem sempre é tarefa fácil. O artista holandês Escher (1898-1972) explorou essa dificuldade criando várias figuras planas impossíveis de serem construídas como objetos tridimensionais, a exemplo da litografia **Belvedere**, reproduzida ao lado.

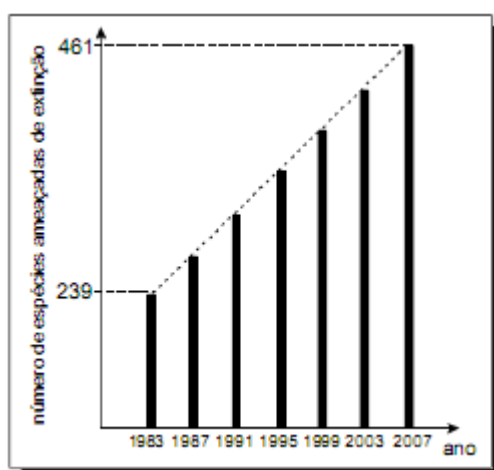
Considere que um marceneiro tenha encontrado algumas figuras supostamente desenhadas por Escher e deseje construir uma delas com ripas rígidas de madeira que tenham o mesmo tamanho. Qual dos desenhos a seguir ele poderia reproduzir em um modelo tridimensional real?





Questão 07

O gráfico abaixo, obtido a partir de dados do Ministério do Meio Ambiente, mostra o crescimento do número de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.



Se mantida, pelos próximos anos, a tendência de crescimento mostrada no gráfico, o número de espécies ameaçadas de extinção em 2011 será igual a

A 465. B 493. C 498. D 538. E 699.

Questão 08

Estima-se que haja, no Acre, 209 espécies de mamíferos, distribuídas conforme a tabela abaixo.

grupos taxonômicos	número de espécies
Artiodáctilos	4
Carnívoros	18
Cetáceos	2
Quirópteros	103
Lagomorfos	1
Marsupiais	16
Perissodáctilos	1
Primatas	20
Roedores	33
Sirênios	1
Edentados	10
Total	209

T&C Amazônia, ano 1, n.º 3, dez./2003.

Deseja-se realizar um estudo comparativo entre três dessas espécies de mamíferos — uma do grupo Cetáceos, outra do grupo Primatas e a terceira do grupo Roedores.

O número de conjuntos distintos que podem ser formados com essas espécies para esse estudo é igual a

- A 1.320.
- B 2.090.
- C 5.845.
- D 6.600.
- E 7.245.

Questão 11

Considere-se que cada tonelada de cana-de-açúcar permita a produção de 100 litros de álcool combustível, vendido nos postos de abastecimento a R\$ 1,20 o litro. Para que um corta-cana pudesse, com o que ganha nessa atividade, comprar o álcool produzido a partir das oito toneladas de cana resultantes de um dia de trabalho, ele teria de trabalhar durante

- A 3 dias.
- B 18 dias.
- C 30 dias.
- D 48 dias.
- E 60 dias.

Questão 12

A queima de cana aumenta a concentração de dióxido de carbono e de material particulado na atmosfera, causa alteração do clima e contribui para o aumento de doenças respiratórias. A tabela abaixo apresenta números relativos a pacientes internados em um hospital no período da queima da cana.

pacientes	problemas respiratórios causados pelas queimadas	problemas respiratórios resultantes de outras causas	outras doenças	total
idosos	50	150	60	260
crianças	150	210	90	450

Escolhendo-se aleatoriamente um paciente internado nesse hospital por problemas respiratórios causados pelas queimadas, a probabilidade de que ele seja uma criança é igual a

- A 0,26, o que sugere a necessidade de implementação de medidas que reforcem a atenção ao idoso internado com problemas respiratórios.
- B 0,50, o que comprova ser de grau médio a gravidade dos problemas respiratórios que atingem a população nas regiões das queimadas.
- C 0,63, o que mostra que nenhum aspecto relativo à saúde infantil pode ser negligenciado.
- D 0,67, o que indica a necessidade de campanhas de conscientização que objetivem a eliminação das queimadas.
- E 0,75, o que sugere a necessidade de que, em áreas atingidas pelos efeitos das queimadas, o atendimento hospitalar no setor de pediatria seja reforçado.

Texto para as questões 23 e 24

O *Aedes aegypti* é vetor transmissor da dengue. Uma pesquisa feita em São Luís – MA, de 2000 a 2002, mapeou os tipos de reservatório onde esse mosquito era encontrado. A tabela abaixo mostra parte dos dados coletados nessa pesquisa.

tipos de reservatórios	população de <i>A. aegypti</i>		
	2000	2001	2002
pneu	895	1.658	974
tambor/tanque/depósito de barro	6.855	46.444	32.787
vaso de planta	456	3.191	1.399
material de construção/peça de carro	271	436	276
garrafa/lata/plástico	675	2.100	1.059
poço/cisterna	44	428	275
caixa d'água	248	1.689	1.014
recipiente natural, armadilha, piscina e outros	615	2.658	1.178
total	10.059	58.604	38.962

Caderno Saúde Pública, vol. 20, n.º 5,
Rio de Janeiro, out./2004 (com adaptações).

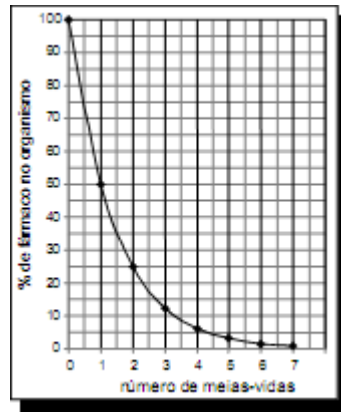
Questão 24

Se mantido o percentual de redução da população total de *A. aegypti* observada de 2001 para 2002, teria sido encontrado, em 2003, um número total de mosquitos

- A menor que 5.000.
- B maior que 5.000 e menor que 10.000.
- C maior que 10.000 e menor que 15.000.
- D maior que 15.000 e menor que 20.000.
- E maior que 20.000.

Questão 25

A duração do efeito de alguns fármacos está relacionada à sua meia-vida, tempo necessário para que a quantidade original do fármaco no organismo se reduza à metade. A cada intervalo de tempo correspondente a uma meia-vida, a quantidade de fármaco existente no organismo no final do intervalo é igual a 50% da quantidade no início desse intervalo.



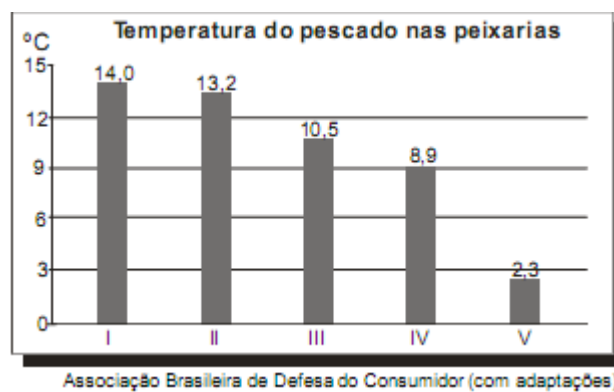
O gráfico acima representa, de forma genérica, o que acontece com a quantidade de fármaco no organismo humano ao longo do tempo.

F. D. Fuchs e Cher I. Wannma. **Farmacologia Clínica**.
Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992, p. 40.

A meia-vida do antibiótico amoxicilina é de 1 hora. Assim, se uma dose desse antibiótico for injetada às 12 h em um paciente, o percentual dessa dose que restará em seu organismo às 13 h 30 min será aproximadamente de

- A 10%.
- B 15%.
- C 25%.
- D 35%.
- E 50%.

Questão 34

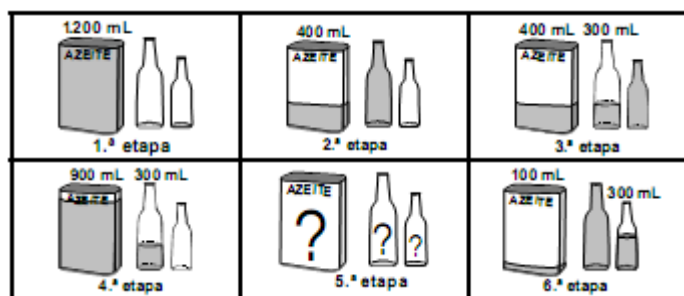


Uma das principais causas da degradação de peixes frescos é a contaminação por bactérias. O gráfico apresenta resultados de um estudo acerca da temperatura de peixes frescos vendidos em cinco peixarias. O ideal é que esses peixes sejam vendidos com temperaturas entre 2 °C e 4 °C. Selecionando-se aleatoriamente uma das cinco peixarias pesquisadas, a probabilidade de ela vender peixes frescos na condição ideal é igual a

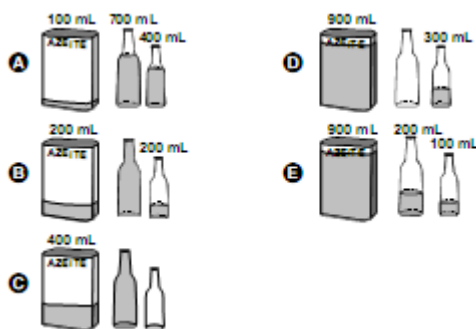
- A $\frac{1}{2}$.
- B $\frac{1}{3}$.
- C $\frac{1}{4}$.
- D $\frac{1}{5}$.
- E $\frac{1}{6}$.

Questão 37

A diversidade de formas geométricas espaciais criadas pelo homem, ao mesmo tempo em que traz benefícios, causa dificuldades em algumas situações. Suponha, por exemplo, que um cozinheiro precise utilizar exatamente 100 mL de azeite de uma lata que contenha 1.200 mL e queira guardar o restante do azeite em duas garrafas, com capacidade para 500 mL e 800 mL cada, deixando cheia a garrafa maior. Considere que ele não disponha de instrumento de medida e decida resolver o problema utilizando apenas a lata e as duas garrafas. As etapas do procedimento utilizado por ele estão ilustradas nas figuras a seguir, tendo sido omitida a 5.^a etapa.



Qual das situações ilustradas a seguir corresponde à 5.^a etapa do procedimento?



Questão 52



Uma equipe de paleontólogos descobriu um rastro de dinossauro carnívoro e nadador, no norte da Espanha. O rastro completo comprimento igual a 15 metros e consiste de vários pares simétricos de

duas marcas de três arranhões cada uma, conservadas em arenito. O espaço entre duas marcas consecutivas mostra uma pernada de 2,5 metros. O rastro difere do de um dinossauro não-nadador: “são as unhas que penetram no barro — e não a pisada —, o que demonstra que o animal estava nadando sobre a água: só tocava o solo com as unhas, não pisava”, afirmam os paleontólogos.

Internet: <www.noticias.uol.com.br> (com adaptações).

Qual dos seguintes fragmentos do texto, considerado isoladamente, é variável relevante para se estimar o tamanho do dinossauro nadador mencionado?

- A “O rastro completo tem 15 metros de comprimento”
- B “O espaço entre duas marcas consecutivas mostra uma pernada de 2,5 metros”
- C “O rastro difere do de um dinossauro não-nadador”
- D “são as unhas que penetram no barro — e não a pisada”
- E “o animal estava nadando sobre a água: só tocava o solo com as unhas”