

**MATEMÁTICA ( Washington)**

**27/09/2018 - Quinta-Feira**

01. A bola de futebol evoluiu ao longo do tempo e, atualmente, é um icosaedro truncado, formado por 32 peças, denominadas de gomos e, geometricamente, de faces. Nessa bola, 12 faces são pentágonos regulares, e as outras, hexágonos, também regulares. Os lados dos pentágonos e dos hexágonos são iguais e costurados. Ao unirem-se os dois lados costurados das faces, formam-se as arestas. O encontro das arestas formam os vértices. Quando cheio, o poliedro é similar a uma esfera.



O número de arestas e o número de vértices existentes nessa bola de futebol são, respectivamente,

Pode ser utilizado o Teorema de Descartes-Euler,  
 $A + 2 = V + F$

- a) 80 e 60  
b) 80 e 50  
c) 70 e 40  
d) 90 e 60  
e) 90 e 50
02. Para proporcionar uma festa de aniversário com 100 convidados, os organizadores previram um consumo de 6.000 salgados durante 3 h de duração da festa. A cozinheira, por precaução, fez 2.000 salgados a mais, porém compareceram 20 pessoas a mais do previsto. Usando a proporcionalidade e considerando que a previsão esteja correta, por quanto tempo durarão os salgados?
- a) 4h 48 min.  
b) 4h 20 min.  
c) 4h.  
d) 3h 48 min.  
e) 3h 18 min.
03. Uma aluna do 3º ano da EFOMM, responsável pelas vendas dos produtos da SAMM (Sociedade Acadêmica da Marinha Mercante), percebeu que, com a venda de uma caneca a R\$ 9,00, em média 300 pessoas compravam,

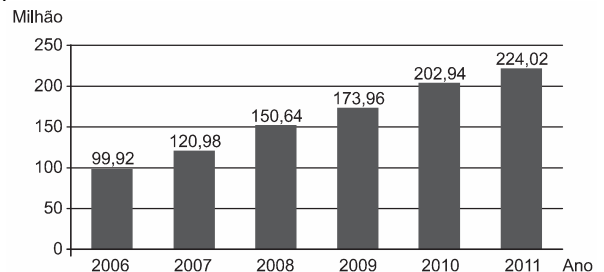
- caneca, a venda aumentava em 100 unidades. Assim, o preço da caneca, para que a receita seja máxima, será de
- a) R\$ 8,00.  
b) R\$ 7,00.  
c) R\$ 6,00.  
d) R\$ 5,00.  
e) R\$ 4,00.

04. As idades dos atletas que participaram da Seleção Brasileira Masculina de Basquete, convocados para a preparação dos Jogos Olímpicos 2016, variaram de 24 a 36 anos, como se pode observar na tabela a seguir:

Idade (anos)	24	26	28	30	32	33	35	36
Número de atletas	3	1	1	1	1	4	1	2

De acordo com a tabela, a média, a mediana e a moda dessas idades são, respectivamente:

- a) 30,5; 32,5 e 33  
b) 31; 32 e 33  
c) 31,5; 31 e 33  
d) 30,5; 31 e 24  
e) 31; 24 e 33
05. O gráfico mostra a expansão da base de assinantes de telefonia celular no Brasil, em milhões de unidades, no período de 2006 a 2011.



Disponível em: www.guiadocelular.com. Acesso em: 1 ago. 2012.

De acordo com o gráfico, a taxa de crescimento do número de aparelhos celulares no Brasil, de 2007 para 2011, foi de

- a) 8,53%  
b) 85,17%  
c) 103,04%  
d) 185,17%  
e) 345,00%

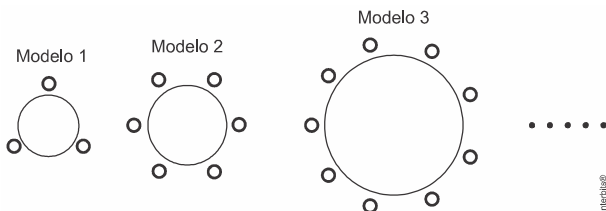
06. Para cadastrar-se em um site, uma pessoa precisa escolher uma senha composta por quatro caracteres, sendo dois algarismos e duas letras (maiúsculas ou minúsculas). As letras e os algarismos podem estar em qualquer posição. Essa pessoa sabe que o alfabeto é composto por vinte e seis letras e que uma letra maiúscula difere da minúscula em uma senha.

Disponível em: www.infowester.com. Acesso em: 14 dez. 2012.

O número total de senhas possíveis para o cadastramento nesse site é dado por

- a)  $10^2 \cdot 26^2$   
 b)  $10^2 \cdot 52^2$   
 c)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2!}$   
 d)  $10^2 \cdot 26^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$   
 e)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$

07. Na fabricação de mesas de reunião, uma fábrica trabalha com vários modelos e tamanhos. As mesas redondas são todas acompanhadas com uma certa quantidade de poltronas a depender do tamanho da mesa, conforme a figura abaixo:



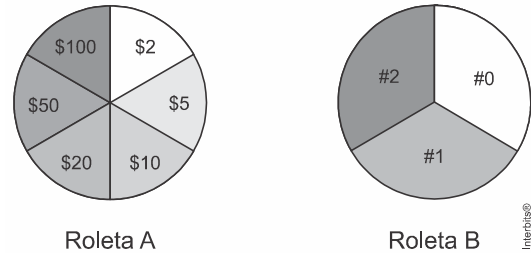
O primeiro modelo acompanha 3 poltronas, o segundo modelo acompanha 6 poltronas, o terceiro, 9 poltronas e assim sucessivamente, isto é, sempre um modelo de mesa acompanha 3 poltronas a mais em relação ao modelo anterior.

Um cliente adquiriu uma unidade de cada um dos 10 primeiros modelos de mesa circular.

Como todo patrimônio da sua empresa é identificado a partir de uma etiqueta adesiva, quantos adesivos devem ser confeccionados para que cada uma das mesas e poltronas adquiridas seja devidamente etiquetada?

- a) 165  
 b) 175  
 c) 30  
 d) 40  
 e) 10

08. Uma loja faz uma promoção: ao comprar qualquer produto, o cliente participa de um jogo, o qual consiste em girar duas roletas. A roleta A contém os valores e a B os multiplicadores desses valores. Por exemplo, se um cliente tirar \$5 na roleta A e #2 na roleta B, ele ganha R\$ 10,00 ( $5 \times 2 = 10$ ).



Dessa forma, considerando as roletas das figuras apresentadas, se um cliente participar dessa promoção, a probabilidade de ele ganhar R\$ 5,00 ou menos é de

- a)  $\frac{5}{6}$   
 b)  $\frac{4}{9}$   
 c)  $\frac{1}{2}$   
 d)  $\frac{1}{18}$   
 e)  $\frac{1}{3}$

09. A tela de proteção para janelas é um acessório útil para garantir segurança em uma residência. Telas ou redes são comumente instaladas em janelas de prédios onde moram crianças ou animais de estimação. Sabendo da importância de prezar pela segurança da família, Sr. João decide instalar, em cada janela de seu apartamento, uma tela retangular com área  $18.000 \text{ cm}^2$ , cuja altura mede  $\frac{4}{5}$  do seu comprimento.

Quais são as dimensões, em centímetros, dessa tela?

Assinale a alternativa CORRETA.

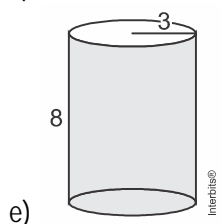
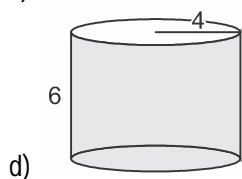
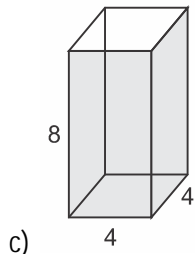
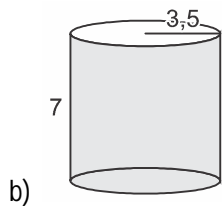
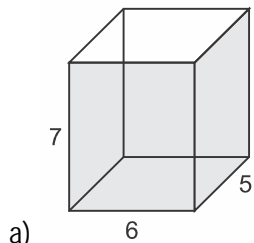
- a) 200 e 160  
 b) 120 e 96  
 c) 150 e 100  
 d) 100 e 80  
 e) 150 e 120

10. O designer de uma empresa precisa criar uma embalagem que atenda a dois requisitos:

- Caber, em seu interior, uma fina haste retilínea de 10 cm de comprimento.
- Ter o menor espaço interno possível.

Entre os modelos apresentados abaixo, apenas um atende aos requisitos necessários. Assinale a alternativa correspondente a ele.

Obs.: as medidas estão dadas em centímetros. Para os cálculos, use  $\pi = 3,14$ .



QUESTÃO DESAFIO:

Estima-se que, daqui a  $t$  semanas, o número de pessoas de uma cidade que ficam conhecendo um novo produto

seja dado por  $N = \frac{20.000}{1 + 19(0,5)^t}$ .

Daqui a quantas semanas o número de pessoas que ficam conhecendo o produto quintuplica em relação ao número dos que o conhecem hoje?

- a)  $\frac{\log 19 - \log 7}{1 - \log 5}$
- b)  $\frac{\log 19 - \log 6}{1 - \log 5}$
- c)  $\frac{\log 19 - \log 5}{1 - \log 5}$
- d)  $\frac{\log 19 - \log 4}{1 - \log 5}$
- e)  $\frac{\log 19 - \log 3}{1 - \log 5}$