

**PROVA de MATEMÁTICA - 1ª ETAPA do VESTIBULAR 2006**

- 01.** Testes efetuados em um pneu de corrida constataram que, a partir de **185.600 voltas**, ele passa a se deteriorar, podendo causar riscos à segurança do piloto. Sabendo que o diâmetro do pneu é de **0,5 m**, ele poderá percorrer, sem riscos para o piloto, aproximadamente:
- a) 93 km.
  - b) 196 km.
  - c) 366 km.
  - d) 592 km.
  - e) 291 km.
- 02.** Seja o triângulo de base igual a **10 m** e altura igual a **5 m** com um quadrado inscrito, tendo um lado contido na base do triângulo. O lado do quadrado é, em metros, igual a:
- a)  $\frac{10}{3}$ .
  - b)  $\frac{5}{2}$ .
  - c)  $\frac{20}{7}$ .
  - d)  $\frac{15}{4}$ .
  - e)  $\frac{15}{2}$ .
- 03.** O polinômio  $p(x)$  é divisível por  $x + 3$ , por  $x - 1$  e por  $x + 5$ . Podemos dizer que o seu grau  $g$  é:
- a)  $g > 3$ .
  - b)  $g < 3$ .
  - c)  $g \geq 3$ .
  - d)  $g = 3$ .
  - e)  $g \leq 3$ .
- 04.** Um cientista recebeu **5** cobaias para usar em seu estudo sobre uma nova vacina. Seus cálculos indicaram que o número de maneiras possíveis de escolher pelo menos **3** cobaias é:
- a) 10.
  - b) 16.
  - c) 50.
  - d) 120.
  - e) 60.
- 05.** Considere uma circunferência de raio  $R$  e três circunferências menores de raio  $r$  tangentes internas a ela e tangentes externas entre si. A razão entre os raios  $R$  e  $r$  é:
- a) 2.
  - b)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ .
  - c)  $\frac{2\sqrt{3} + 3}{3}$ .
  - d)  $\frac{3(\sqrt{2} - 2)}{2}$ .
  - e)  $2\sqrt{3} + 1$ .

06. Uma pessoa compra um carro, devendo pagá-lo, em prestações mensais, durante **5** anos. As prestações pagas em um mesmo ano são iguais, sendo de **R\$ 400,00** o valor da primeira prestação, paga em janeiro. A cada ano, a prestação sofre um aumento de **10%**, em relação à do ano anterior. Sendo assim, o valor da prestação mensal, no último ano será , aproximadamente, de:
- R\$ 440,00.
  - R\$ 480,00.
  - R\$ 500,00.
  - R\$ 580,00.
  - R\$670,00.

07. Um instituto de pesquisas estatísticas acompanhou a opinião popular relativa ao governo de um determinado país, durante três meses seguidos. Do primeiro para o segundo mês pesquisado, apareceram na mídia denúncias de corrupção no governo. Considerando o resultado da pesquisa, assinale a análise que tem mais sustentação nos dados apresentados:

**AVALIAÇÃO DO GOVERNO (em %)**

	abril	maio	junho
<b>Ótima</b>	17	18	20
<b>Boa</b>	12	12	12
<b>Ruim</b>	50	50	51
<b>Péssima</b>	12	13	14
<b>Não sabem</b>	9	7	3

- “O governo conseguiu neutralizar o efeito das denúncias, já que temos que ver o crescimento proporcional das aprovações e reprovações.”
- “Todas as pessoas que passaram a tomar posição avaliaram como ruim ou péssima a *performance* do governo.”
- “Os dados projetam para julho a subida de 3 pontos na avaliação positiva, quando todos terão opinião formada.”
- “Ninguém que tinha opinião formada de avaliação deixou de ter, depois de toda essa exposição na mídia.”
- “Como um movimento parabólico de concavidade para cima, há uma tendência de, a partir de julho, o índice ‘não sabem’ passar a crescer.”

08. Resolvendo o sistema de equações lineares:

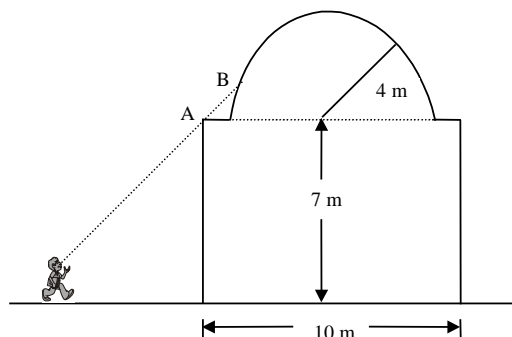
$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x - 3y + z = -1 \\ x + 2y - z = 2, \end{cases} \text{ encontramos } y \text{ igual a:}$$

- 1.
  - 3.
  - 5.
  - 2.
  - 4.
09. Sobre os elementos do conjunto-solução da equação  $|x^2| - 4|x| - 5 = 0$ , podemos dizer que:
- são um número natural e um número inteiro.
  - são números naturais.
  - o único elemento é um número natural.
  - um deles é um número racional, o outro é um número irracional.
  - não existem, isto é, o conjunto-solução é vazio.

10. Uma progressão aritmética e uma geométrica têm o número **2** como primeiro termo. Seus quintos termos também coincidem e a razão da PG é **2**. Sendo assim, a razão da PA é:
- 8.
  - 6.
  - $\frac{32}{5}$ .
  - 4.
  - $\frac{15}{2}$ .

11. Um casal planeja ter exatamente **3** crianças. A probabilidade de que pelos menos uma criança seja menino é de:
- 25%.
  - 42%.
  - 43,7%.
  - 87,5%.
  - 64,6%.

12. Uma mesquita possui uma abóboda semi-esférica de 4 m de raio, cujo centro dista 7 m do chão e 5 m das paredes laterais. A figura ao lado representa um corte em perfil, em que um menino, afastado 6 m da parede lateral, mirando em **A**, vê o ponto **B** na abóboda. Considerando-se os olhos do menino a 1 m do chão e desprezando-se a espessura das paredes para o cálculo, **a altura do ponto B ao chão é:**



- $\frac{21 - \sqrt{7}}{2}$  m.
- $\frac{19 - \sqrt{7}}{2}$  m.
- $\frac{17 - \sqrt{7}}{2}$  m.
- $\frac{8 + \sqrt{7}}{2}$  m.
- 8 m.

13. Dois ângulos distintos, menores que **360°**, têm, para seno, o mesmo valor positivo. A soma desses ângulos é igual a:
- 45°.
  - 90°.
  - 180°.
  - 270°.
  - 360°.

14. Um ângulo do segundo quadrante tem seno igual a  $\frac{12}{13}$ . O cosseno desse ângulo é igual a:

- a)  $\frac{5}{13}$ .
- b)  $\frac{1}{13}$ .
- c)  $-\frac{5}{13}$ .
- d)  $-\frac{1}{13}$ .
- e)  $-\frac{12}{13}$ .

15. Dada a equação  $2^{3x-2} \cdot 8^{x+1} = 4^{x-1}$ , podemos afirmar que sua solução é um número:

- a) natural.
- b) maior que 1.
- c) de módulo maior do que 1.
- d) par.
- e) de módulo menor do que 1.

16. Os valores de  $x$  que satisfazem à inequação  $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2} \geq 0$  pertencem a:

- a)  $[-1, 2) \cup [3, \infty)$ .
- b)  $(-1, 2] \cup (3, \infty)$ .
- c)  $[1, 3]$ .
- d)  $[-3, 2)$ .
- e)  $[-3, -2] \cup (2, \infty)$ .