

- MATEMÁTICA - UFJF 2006 -

1. 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:

- a) R\$ 440,00.
- b) R\$ 480,00.
- c) R\$ 500,00.
- d) R\$ 580,00.
- e) R\$ 670,00.

2. 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:

- a) 8.
- b) 6.
- c) 32/5.
- d) 4.
- e) 15/2.

3. Resolvendo o sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x - 3y + z = -1 \\ x + 2y - z = 2, \end{cases}$$

encontramos y igual a:

- a) 1.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 2.
- e) 4.

4. 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.

5. Um casal planeja ter exatamente 3 crianças. A probabilidade de que pelos menos uma criança seja menino é de:

- a) 25%.
- b) 42%.
- c) 43,7%.
- d) 87,5%.
- e) 64,6%.

6. 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.

7. Dois ângulos distintos, menores que  $360^\circ$ , têm, para seno, o mesmo valor positivo. A soma desses ângulos é igual a:

- a)  $45^\circ$ .
- b)  $90^\circ$ .
- c)  $180^\circ$ .
- d)  $270^\circ$ .
- e)  $360^\circ$ .

8. Um ângulo do segundo quadrante tem seno igual a  $12/13$ . O cosseno desse ângulo é igual a:

- a)  $5/13$ .
- b)  $1/13$ .
- c)  $-5/13$ .
- d)  $-1/13$ .
- e)  $-12/13$ .

9. 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)  $(3\sqrt{3})/2$ .
- c)  $[2(\sqrt{3}) + 3]/3$ .
- d)  $\{3[(\sqrt{2}) - 2]\}/2$ .
- e)  $2(\sqrt{3}) + 1$ .

10. 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

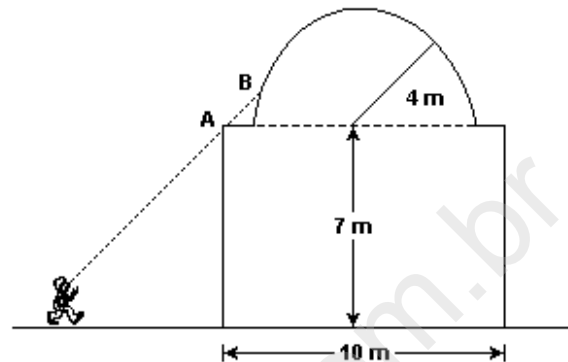
- a) "O governo conseguiu neutralizar o efeito das denúncias, já que temos que ver o crescimento proporcional das aprovações e reprovações."  
 b) "Todas as pessoas que passaram a tomar posição avaliaram como ruim ou péssima a performance do governo."  
 c) "Os dados projetam para julho a subida de 3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

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

12. Os valores de  $x$  que satisfazem à inequação  $(x^2 - 2x - 3) / (x - 2) \geq 0$ , pertencem a:  
 a)  $[-1, 2) \cup [3, \infty)$ .  
 b)  $(-1, 2] \cup (3, \infty)$ .  
 c)  $[1, 3]$ .  
 d)  $[-3, 2)$ .  
 e)  $[-3, -2] \cup (2, \infty)$ .

13. 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)  $10/3$ .  
 b)  $5/2$ .  
 c)  $20/7$ .  
 d)  $15/4$ .  
 e)  $15/2$ .

14. 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 abaixo 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:

- a)  $(21 - \sqrt{7})/2$  m.  
 b)  $(19 - \sqrt{7})/2$  m.  
 c)  $(17 - \sqrt{7})/2$  m.  
 d)  $(8 + \sqrt{7})/2$  m.  
 e) 8 m.

15. 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)  $g \leq 3$ .

16. 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.

**GABARITO**

- |        |         |
|--------|---------|
| 1. [D] | 9. [C]  |
| 2. [E] | 10. [A] |
| 3. [D] | 11. [A] |
| 4. [B] | 12. [A] |
| 5. [D] | 13. [A] |
| 6. [E] | 14. [B] |
| 7. [C] | 15. [C] |
| 8. [C] | 16. [E] |