

**3ª Série/Vestibular**

**MATEMÁTICA**

01. O número de raízes da equação  $|2x - 1| = |1 - x|$  no conjunto  $\mathbb{R}$  é:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

02. Três números positivos formam uma P.A. crescente (**a, b, c**). Sabe-se que  $a + b + c = 15$  e  $a^2 + b^2 + c^2 = 107$ . O 10º termo da seqüência **a, b, c, d...** é **j**. O valor de **j** para que a seqüência seja uma P.A. é:

- (A) 37
- (B) 35
- (C) 33
- (D) 31
- (E) 29

03. Um triângulo retângulo tem perímetro 72 cm e seus lados estão em progressão aritmética. A área desse triângulo é:

- (A) 176 cm<sup>2</sup>;
- (B) 216 cm<sup>2</sup>;
- (C) 220 cm<sup>2</sup>;
- (D) 246 cm<sup>2</sup>;
- (E) 312 cm<sup>2</sup>.

04. Em uma P.G. crescente:  $a_1, a_2, a_3, \dots$ , tem-se  $a_4 - a_1 = 52$  e  $a_3 - a_2 = 12$ . O valor de  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$  é:

- (A) 40
- (B) 50
- (C) 60
- (D) 70
- (E) 80

05. A seqüência (1, a, b) é uma P.A. e a seqüência (1, b, a) é uma P.G., com  $a \neq b$ . Assim, o valor de **a** é:

- (A)  $-\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{4}$
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

06. Um restaurante popular embala em recipientes apropriados as saladas que vai servir no almoço. Cada embalagem possui exatamente 4 tipos de ingredientes escolhidos entre alface, agrião, tomate, cebola, pepino, pimentão, cenoura e beterraba.

Dentre todos os tipos possíveis de embalagem, o número das que contêm ao menos uma folha é:

- (A) 15
- (B) 28
- (C) 35
- (D) 42
- (E) 55

07. O número de anagramas da palavra VESTIBULANDO que não apresenta as 5 vogais juntas é:

- (A) 12!
- (B)  $12! - 8!$
- (C)  $(8!) (5!)$
- (D)  $12! - (7!) (5!)$
- (E)  $12! - (8! 5!)$

08. O círculo que atende à desigualdade  $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 \leq 0$  possui área igual a:

- (A)  $12\pi$
- (B)  $15\pi$
- (C)  $16\pi$
- (D)  $18\pi$
- (E)  $20\pi$

09. O comprimento da corda **AB** da circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 4x + 4y + 1 = 0$ , sendo **A** e **B** pontos do eixo **y**, é:

- (A) 2
- (B)  $4\sqrt{3}$
- (C)  $3\sqrt{3}$
- (D)  $2\sqrt{3}$
- (E) 4

10. Na circunferência de equação  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$ , o ponto de abscissa mínima é:

- (A) (-2; 1)
- (B) (-7; -2)
- (C) (-7; 2)
- (D) (-7; 3)
- (E) (3; -3)

11. A região do plano cartesiano que está no 1º quadrante e entre as retas paralelas  $y = -2x + 4$  e  $y = ax + 6$  tem área igual a:

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

12. A equação de uma elipse é da forma  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Considere os círculos com centro na origem e tangentes à elipse. A área da região do plano cartesiano compreendida entre os dois círculos é:

- (A)  $9\pi$
- (B)  $10\pi$
- (C)  $15\pi$
- (D)  $16\pi$
- (E)  $25\pi$

13. As dimensões de uma piscina olímpica são 50 m de comprimento, 25 m de largura e 3 m de profundidade. O seu volume em litros é:

- (A) 3750
- (B) 37500
- (C) 375000
- (D) 3750000
- (E) 37,50

14. O poliedro convexo que possui 8 faces triangulares, 4 faces pentagonais e 2 hexagonais possui:

- (A) 12 vértices;
- (B) 14 vértices;
- (C) 16 vértices;
- (D) 18 vértices;
- (E) 20 vértices.

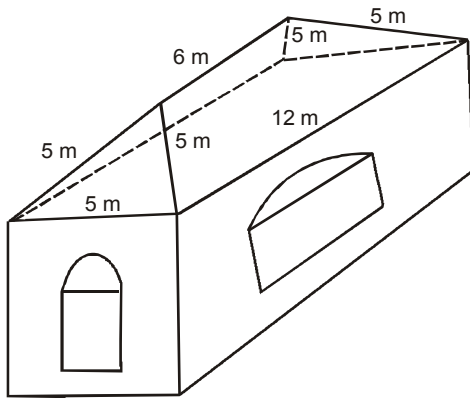
15. Se a soma dos ângulos das faces de um poliedro convexo com 21 arestas é  $3960^\circ$ , o número de faces do poliedro é:

- (A) 13
- (B) 12
- (C) 10
- (D) 9
- (E) 8

16. Uma caixa de fósforos longos tem dimensões: 6 cm, 4 cm e 1,8 cm. Retira-se a gaveta que contém os fósforos e a seguir comprimem-se as duas faces maiores de modo que a menor aresta se incline até que forme, com o plano da base, um ângulo de  $30^\circ$ . O volume do paralelepípedo oblíquo obtido nestas condições é (em  $\text{cm}^3$ ):

- (A) 43,12  $\text{cm}^3$ ;
- (B) 42,12  $\text{cm}^3$ ;
- (C) 40,18  $\text{cm}^3$ ;
- (D) 26,6  $\text{cm}^3$ ;
- (E) 21,6  $\text{cm}^3$ .

17. A figura abaixo representa o telhado de uma casa. (As dimensões em metros.) Sabe-se que são necessárias 16 telhas para cobrir cada metro quadrado e que o milheiro de telha custa R\$ 840,00. Usando  $\sqrt{3} = 1,8$ , determine o custo das telhas necessárias para cobrir o telhado:



- (A) R\$ 1.210,20
- (B) R\$ 1.217,09
- (C) R\$ 1.260,00
- (D) R\$ 1.270,08
- (E) R\$ 1.310,40

18. O número que exprime a área total de um cubo é o mesmo que exprime a medida do seu volume. Se  $x$  é a medida de sua aresta, então  $x$  é igual a:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

19. A distância entre os pontos médios de duas arestas reversas de um cubo de volume  $216 \text{ cm}^3$  é:

- (A)  $2\sqrt{3}$
- (B)  $3\sqrt{6}$
- (C)  $4\sqrt{3}$
- (D)  $5\sqrt{3}$
- (E)  $6\sqrt{6}$

20. Sendo  $m$  um número natural maior do que 1, o resultado da expressão

$$\frac{(m+1)! - m!}{(m-1)!}$$

é sempre:

- (A) um número ímpar não primo;
- (B) um número par não primo;
- (C) um quadrado perfeito;
- (D) um número primo;
- (E) um múltiplo de 5.