

30's — Volume 17

Matemática

www.cursomentor.com

29 de dezembro de 2014

- Q1.** Qual o perímetro de um retângulo de lados $2x + 3y + 5z$ e $5x + 7y + 2z$?
- Q2.** Qual a área de um quadrado de lados iguais a $x + y + 1$?
- Q3.** O perímetro de um triângulo de lados k , $2k$ e $k + 3$ é 19. Ache o valor de k .
- Q4.** Dois triângulos tem o mesmo perímetro. O primeiro tem lados 8, 10 e 12. O outro triângulo tem lados $y + 1$, $y + 2$ e $y + 3$. Calcule y .
- Q5.** Dois ângulos são opostos pelo vértice e somam 110° . Quanto vale cada um?
- Q6.** O valor de $\sqrt{2,77\overline{7}}$ é:
a) 1,2 b) $1,6\overline{6}$ c) 1,5 d) Um número entre 0,5 e 1
- Q7.** Para que a média aritmética das notas de uma turma de 20 alunos aumentasse em 0,1, alterou-se um dessas notas para 7,5. Antes da alteração, tal nota era:
a) 5,5 b) 6,0 c) 7,4 d) 7,6 e) 8,5
- Q8.** As idades inteiras de três irmãos formam uma P.A., e a soma delas é igual a 15 anos. A idade máxima, em anos que o irmão mais velho pode ter é:
a) 10 b) 9 c) 8 d) 7 e) 6
- Q9.** Ache números a e b tais que os números 3, a e b estejam em progressão geométrica e os números a , b e 9 estejam em progressão aritmética.

Q10. Sabendo-se que $\log 162 = a$ e $\log 48 = b$, determine o valor de $\log 6$.

Q11. O coeficiente de a^{13} no binômio $(a + 2)^{15}$ é:

- a) 105 b) 210 c) 360 d) 420 e) 480

Q12. Se, em um encontro de n pessoas, todas apertarem as mãos entre si, então o número de apertos de mãos será:

- a) n^2 b) $n(n - 1)$ c) $\frac{n(n-1)}{2}$ d) n e) $2n$

Q13. Em uma bandeja há dez pastéis dos quais três são de carne, três de queijo e quatro de camarão. Se Fabiana retirar, aleatoriamente e sem reposição, dois pastéis desta bandeja, a probabilidade de os dois pastéis retirados serem de camarão é:

- a) $\frac{3}{15}$ b) $\frac{4}{15}$ c) $\frac{2}{15}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{4}{5}$

Q14. A probabilidade de duas pessoas fazerem aniversário no mesmo dia é:

- a) Maior do que $\frac{1}{100}$
b) Entre $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{500}$
c) Entre $\frac{1}{500}$ e $\frac{1}{1000}$
d) Entre $\frac{1}{1000}$ e $\frac{1}{2000}$
e) Menor do que $\frac{1}{2000}$

Q15. Numa urna existem bolas de plástico, todas do mesmo tamanho e peso, numeradas de 2 a 21, inclusive e sem repetição. A probabilidade de se sortear um número primo ao pegarmos uma única bola, aleatoriamente, é de:

- a) 45% b) 40% c) 35% d) 30% e) 25%

Q16. Calcule o ângulo entre os ponteiros de um relógio às 4 horas e vinte minutos.

Q17. O ângulo saliente formado pelos ponteiros de um relógio às 13,40 h mede:

- a) 102° b) 140° c) 170° d) 190° e) 258°

Q18. Os ângulos \widehat{AOB} e \widehat{BOC} são adjacentes e suplementares. Calcule o ângulo formado pelas bissetrizes de \widehat{AOB} e \widehat{BOC} , sabendo que \widehat{BOC} vale 38° .

Q19. Em um polígono regular, a soma de um ângulo interno com todos

os ângulos externos dá 520° . Calcule o gênero desse polígono.

Q20.

“Se um polígono tem todos os lados iguais, então todos os seus ângulos internos são iguais.”

Para mostrar que essa proposição é falsa, pode-se usar como exemplo a figura denominada:

a) Losango b) Trapézio c) Retângulo d) Quadrado

Q21. Um polígono regular de n lados tem 90 diagonais. O valor de n é:

a) 10 b) 12 c) 15 d) 20 e) 21

Q22. Em um trapézio isósceles, um ângulo vale 110° . Calcule o ângulo formado pelas bissetrizes dos ângulos internos da base maior.

Q23. Um prisma de altura H e uma pirâmide têm bases com a mesma área. Se o volume do prisma é a metade do volume da pirâmide, a altura da pirâmide é:

a) $\frac{H}{6}$ b) $\frac{H}{3}$ c) $2H$ d) $3H$ e) $6H$

Q24. Um copo cilíndrico tem 18 cm de altura, raio da base 2 cm e metade do seu volume ocupado por uma bebida. Coloca-se no copo uma pedra de gelo que tem a forma de um cubo de 2 cm de aresta. Se o gelo ficar completamente submerso, o nível da bebida subirá aproximadamente:

a) 0,3 cm b) 0,6 cm c) 1,2 cm d) 1,8 cm e) 2,0 cm

Q25. O valor de $\log_9(3 \cdot \sqrt[4]{27})$ é:

a) $\frac{\sqrt[4]{27}}{27}$ b) $\frac{7}{8}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ d) $\frac{3}{4}$

Q26. Se a é a solução real da equação $\log_{(2-x)}(18+x) = 2$, então $a^2 + 1$ resulta:

a) 2 b) 5 c) 8 d) 17

Q27. Para se calcular a intensidade luminosa L medida em lumens, a uma profundidade de x centímetros num determinado lago, utiliza-se a lei de Beer-Lambert, dada pela seguinte fórmula:

$$\log\left(\frac{L}{15}\right) = -0,08x$$

Qual a intensidade luminosa L a uma profundidade de 12,5 cm?

- a) 150 *lumens* b) 15 *lumens* c) 1,5 *lumens* d) 1 *lúmen*

Q28. Dada a função $f(x) = \log_{10}x$, de domínio \mathbb{R}_+^* , tem-se $f(2) = 0,3$ e $f(3) = 0,48$. Se $f(p) = 1,38$, então p é igual a:

- a) 12 b) 18 c) 24 d) 30

Q29. Em \mathbb{R} , a equação $\log_2(3-x) + \log_2(1-x) = 3$ admite:

- a) Duas soluções distintas e positivas
b) Duas soluções distintas e negativas
c) Uma única solução positiva
d) Uma única solução negativa

Q30. Resolvendo, em \mathbb{R} , a inequação $\log_3 \log_{\frac{1}{3}}(x-3) < 0$ encontramos o seguinte conjunto-solução:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$
b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 4\}$
c) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{10}{3}\}$
d) $\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{10}{3} < x < 4\}$

GABARITO

Q1. $14x + 20y + 14z$

Q2. $x^2 + y^2 + 1 + 2(xy + x + y)$

Q3. $k = 4$

Q4. $y = 8$

Q5. 55°

Q6. B

Q7. A

Q8. A

Q9. $a = \frac{9}{2}$ e $b = \frac{27}{4}$ ou $a = -3$ e $b = 3$

Q10. $\frac{a+b}{5}$

Q11. $T_3 = 4 \cdot \binom{15}{2} a^{13}$

Q12. C

Q13. C

Q14. B

Q15. B

Q16. 50°

Q17. A

Q18. 90°

Q19. $n = 18$

Q20. A

Q21. C

Q22. 110°

Q23. E

Q24. B

Q25. B

Q26. B

Q27. D

Q28. C

Q29. D

Q30. D