

30's — Volume 24

Matemática

www.cursomentor.com

29 de julho de 2015

Q1. Calcule o valor da expressão a seguir e coloque o resultado em forma de numeral decimal

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$$

Q2. Um sinal luminoso pisca a cada 5 segundos, enquanto outro, pisca a cada 7 segundos. Depois de piscar juntos pela primeira vez, quantos segundos depois piscarão juntos novamente pela décima vez?

Q3. Luisa possui várias revistas em quadrinhos. Ela possui 32 revistas da turma da Mônica, 28 da Mulher Maravilha e 16 da Mulher Elástica. Quantas prateleiras, no máximo, ela precisaria para organizar estas revistas de modo que fique a mesma quantidade de revistas em todas as prateleiras e também o mesmo número de revistas de cada tipo em cada uma das prateleiras?

Q4. Um pedreiro vai ladrilhar um salão. No primeiro dia, ele completou $\frac{1}{3}$ do serviço; no segundo, por estar mais cansado, apenas $\frac{1}{5}$ e, no terceiro, mais cansado ainda, apenas $\frac{1}{7}$, restando ainda por fazer 68 metros quadrados. Quantos metros quadrados, no total, tem o salão?

Q5. Qual expressão tem resultado maior: $\frac{4}{5} + \frac{3}{8}$ ou $\frac{3}{4} + \frac{3}{5}$?

Q6. Na turma de Luisa há 30 alunos (incluindo Luisa) dos quais 40% são meninos e, destes, 25% têm olhos claros. Quantas são as meninas e quantos alunos (meninos) têm olhos escuros?

Q7. Calcule o valor da expressão a seguir:

$$[(1 \div 1^1 + 1^1 - 1 \times 1 + 1^1) \div (1 - 1 + 1^1 \div 1) + 1] \div 3$$

Q8. (CN) Fatorar:

$$x^2 - 2xy + y^2 - a^2$$

Q9. (CN) Efetuar a multiplicação:

$$(x^2 - 5x + 9)(x + 3)$$

Q10. (CN) Fatorar:

$$8x(x - y) - 3(x - y)$$

Q11. (CN) Efetue o produto $(x^2 + 2 - x)(x^2 - 1)$ e coloque a resposta ordenada segundo as potências decrescentes de x .

Q12. (CN) Efetuar:

$$\frac{1}{x^2 - 1} - \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$$

Q13. (CN) Dê a razão $\frac{c}{\sqrt[7]{b^4}}$ com denominador racionalizado.

Q14. (CN) Decomponha em três fatores $16x^4 - 1$.

Q15. (CN) Efetuar e simplificar:

$$\left(\frac{2x}{x+y} - \frac{y}{y-x} + \frac{y^2}{y^2 - x^2} \right) \div \left(\frac{1}{x+y} + \frac{x}{x^2 - y^2} \right)$$

Q16. (CN) Decomponha em fatores do primeiro grau:

$$x^3yz + y^3xz - z^3xy + 2x^2y^2z$$

Q17. (CN) Efetuando o produto

$$(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$$

e reduzindo os termos semelhantes em relação a x , conterá o produto quantos termos?

Q18. (CN) Dê a expressão mais simples de:

$$\frac{\frac{\sqrt[4]{a}}{\sqrt[6]{a}} \div \sqrt[8]{a}}{\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt[9]{a}}$$

Q19. (CN) Simplificar a expressão $\frac{A\sqrt{A}-3\sqrt{3}}{\sqrt{A}-\sqrt{3}}$.

a) $A - 9 + A\sqrt{3}$

- b) $A + 3 + \sqrt{3A}$
- c) $A - 3 + \sqrt{A}$
- d) $3 - A + \sqrt{3}$
- e) $9 + \sqrt{A}$
- f) N.R.A.

Q20. O valor numérico de $\frac{(2x-4)(3x+6)}{5x^2-20}$:

- a) Depende do valor dado x
- b) É maior que 5, para x maior que 3
- c) É menor que 2, para x menor que 1
- d) É nulo, para $x = 0$
- e) É sempre o mesmo para $x \neq \pm 2$

Q21. (CN) O resto da divisão de $x^3 - x^2 + 1$ por $x - 2$ é:

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

Q22. (CN) Simplificando

$$\frac{a^4 - b^4}{(a^2 + b^2 + 2ab)(a^2 + b^2 - 2ab)} - \frac{2ab}{a^2 - b^2}$$

para $b \neq \pm a$ obtém-se:

- a) 11
- b) $\frac{a+b}{a-b}$
- c) $\frac{b}{a}$
- d) $\frac{a-b}{a+b}$
- e) $\frac{a}{b}$

Q23. (CN) Simplificando

$$\frac{(2x^2 - 4x + 8)(x^2 - 4)}{\sqrt{2}x^3 + \sqrt{128}}$$

encontramos:

- a) $\sqrt{2}(x + 2)$
- b) $\sqrt{2}(x - 2)$
- c) $\sqrt{2}(x^2 - 4)$
- d) $\sqrt{2}$
- e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Q24. Assinale a opção que contém a forma simplificada da expressão $(x - y)^2 - (x + y) \cdot (x - y)$:

- a) $-2xy$
- b) $2xy$
- c) $2x^2 - 2xy$
- d) $y^2 - 2xy$
- e) $2y(y - x)$

Q25. A expressão $(a + b)^2 \cdot (a - b)^2$ é equivalente a:

- a) $a^4 - b^4$
- b) $a^4 + b^4$
- c) $a^4 + 2a^2b^2 + b^4$
- d) $a^4 - 2a^2b^2 + b^4$
- e) $a^4 - 2ab^2 - b^4$

Q26. Substituindo as letras A , B e C na expressão $(A + y^3)^2 = B + 8xy^3 + C$ verifica-se:

- a) $C = y^9$
- b) $A = 8x$
- c) $B = 16x^2$
- d) $B = 4x^2$

Q27. Considere as igualdades a seguir e assinale a única CORRETA:

- a) $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$
- b) $\frac{2x+3y}{2} = x + 3y$
- c) $\sqrt{9a} = 3\sqrt{a}$
- d) $2^3 = 6$
- e) $\frac{x^2-1}{x-1} = x - 1$

Q28. Simplificando a expressão

$$\frac{a - 2b}{a^2 - ab} \cdot \frac{a^2 - b^2}{2ab - a^2}$$

encontramos:

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

Q29. Efetuando as operações indicadas na expressão

$$\frac{a+1}{a-1} - \frac{a-1}{a+1} - \frac{4a}{a^2-1}$$

com $a \neq \pm 1$, obtemos:

- a) -1
- b) 0
- c) 2
- d) $-2a$
- e) $a + 1$

Q30. Se $a + b = 4$ e $a - b = 2$, qual o valor de $a^2 - b^2$?

- a) 4
- b) 2
- c) 16
- d) 8
- e) 6

GABARITO VOLUME #24

Q1. 2,8

Q2. 315 s

Q3. 4

Q4. 210 m²

Q5. A segunda fração é maior.

Q6. 9 meninos têm olhos escuros e 18 são meninas.

Q7. 1

Q8. $(x - y + a)(x - y - a)$

Q9. $x^3 - 2x^2 - 6x + 27$

Q10. $(x - y)(8x - 3)$

Q11. $x^4 - x^3 + x^2 + x + 2$

Q12. $-\frac{x^2+1}{x^3-x^2-x+1}$

Q13. $\frac{c\sqrt[7]{b^3}}{b}$

Q14. $(2x - 1)(2x + 1)(4x^2 + 1)$

Q15. x

Q16. $xyz(x + y - z)(x + y + z)$

Q17. São cinco termos:

$x^4 + (a+b+c+d)x^3 + (ab+ac+ad+bc+bd+cd)x^2 + (abc+abd+acd+bcd)x + abcd$

Q18. $\sqrt[7]{a}$

Q19. B

Q20. E

Q21. B

Q22. D

Q23. B

Q24. E

Q25. D

Q26. C

Q27. C

Q28. C

Q29. B

Q30. D