



Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

Matemática Básica 2009/1 – EP4

Olá a todos! Começamos uma nova etapa. Vocês receberam a AD1. Naturalmente querem resolvê-la toda rapidamente. Não façam isso! A AD também é programada para que vocês a resolvam a medida que vão avançando nos estudos. Vocês ainda estão estudando a matéria para realizar todos os exercícios da AD. Não abandonem seu ritmo de estudos. Encarem a AD como mais um EP. Façam o que conseguirem e aguardem a próxima semana. Com certeza após estudarem a matéria seguinte, conseguirão fazer mais alguns problemas. Lembrem-se: uma boa nota é consequência do aprendizado! Boa semana!

Ah! No final desta EP vocês encontram a AE2. O sistema de envio continua o mesmo: entre no seu e-mail pessoal e envie para o endereço indicado na página inicial da plataforma. Qualquer dúvida, perguntem na sala de tutoria, pelo 0800 ou ao seu tutor presencial, ok?

Coordenadores da disciplina

Maria Helena

Ion Moutinho

Questão 1: Considere a equação $-\frac{x}{5} - y = 5$. Determine:

- a) o valor de x para $y = 4x - 11$.
- b) o valor de y para o valor de x calculado no item a.

Questão 2: Sendo o par $(9, y)$ solução da equação $10x + 4y = 78$, determine o valor de y .

Questão 3: Resolva os seguintes sistemas de equações:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y = 6 \\ x - 6y = -58 \end{cases}; \quad \text{b) } \begin{cases} 3x + y = -15 \\ 2y = 3x \end{cases}; \quad \text{c) } \begin{cases} x - 4y = 10 \\ 2x - 6y = 14 \end{cases}$$

Questão 4: A soma de dois números é 147. A diferença entre eles é 17. Calcule esses números.

Questão 5: Numa prova de Matemática, com 20 questões, os alunos ganham 5 pontos por questão certa e perdem 3 pontos por questão errada. Quantas questões acertou um aluno que obteve 36 pontos?

Questão 6: Mauro possui 58 moedas em seu cofrinho. Algumas de R\$ 0,10 e outras de R\$ 0,50. Ao todo, Mauro tem R\$ 16,20. Quantas moedas de cada valor Mauro possui?

Questão 7: O triplo de um número menos o quadrado desse número é igual a 2. Qual é esse número?

Questão 8: Resolva o sistema de equações
$$\begin{cases} 2x + 2y - z = 10 \\ x = 2y \\ y - z = 0 \end{cases}.$$

Questão 9: Verifique que a fórmula de Baskara determina as raízes de uma equação ax^2

$+ bx + c = 0$, com $a \neq 0$. Ou seja, verifique que tanto $x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ quanto $x_2 =$

$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ satisfazem a equação dada.

Questão 10: Verifique que sempre vale a relação $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$, onde x_1 e x_2 são as raízes de $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$ (use as expressões de x_1 e x_2 dadas por Baskara).

Questão 11: Calcule a soma e o produto das raízes de $x^2 - 34x + 11 = 0$.

Questão 12: Calcule a soma dos inversos das raízes da equação $x^2 + 4x + 1 = 0$, sem resolvê-la.

Questão 13: Encontre dois números cuja soma seja 4 e produto seja 1.

Atividade Eletrônica – AE2 – Prazo para postagem: 15/3

As raízes de um polinômio do 2º grau podem ser usadas para fatorá-lo. Mais precisamente, se x_1 e x_2 são raízes da equação $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$, então vale que $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

a) Verifique que -1 e $\frac{1}{3}$ são as raízes da equação $3x^2 + 2x - 1 = 0$ e que vale a

$$\text{relação } 3x^2 + 2x - 1 = 3(x + 1)(x - \frac{1}{3}).$$

b) Determine as raízes x_1 e x_2 de $2x^2 - 14x + 12 = 0$ e verifique que vale a seguinte fatoração $2x^2 - 14x + 12 = 2(x - x_1)(x - x_2)$.

c) Obtenha uma fatoração para o polinômio $x^2 + 11x + 28$.

d) Simplifique a expressão $\frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 9}$.