

ROTEIRO DE RECUPERAÇÃO 2º TRIMESTRE – 9º ANO JASPE

ÁLGEBRA

NOME: _____

O QUE ESTUDAR	ONDE ESTUDAR
• Equação do 2º grau incompleta; • Equação do 2º grau completa;	• Apostila: Caderno 2 • Caderno. • Folhas em anexo no caderno. • Trabalho: 12 pontos • Avaliação: 18 pontos Bons estudos! Professora Adriana Almeida

OBSERVAÇÃO: ENTREGAR O TRABALHO DE RECUPERAÇÃO NO DIA DA AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO.

Questão 01: (IFSP- ADAPTADA) Em Brasília, a capital do Brasil, um arquiteto renomado foi encarregado de projetar uma nova ponte que ligaria as duas partes da cidade separadas pelo Lago Paranoá. O arquiteto decidiu criar uma ponte em parábola para determinar a altura máxima do arco da ponte e sua distância horizontal, o arquiteto precisou resolver uma equação do segundo grau que descreveu a trajetória da ponte com a seguinte equação $x^2 - 2x = 0$ e perguntou para seu estagiário quantas raízes possui essa equação?

- Duas raízes distintas.
- Quatro raízes.
- Duas raízes iguais.
- Três raízes.
- Nenhuma raiz.

Questão 02: E para construir a base dessa ponte da questão anterior ele considerou a seguinte equação incompleta do 2º grau: $4x^2 - 16 = 0$. E pediu para seu estagiário calcular a menor das raízes dessa equação vale

- 4.
- 2.
- 0.
- 2.
- 4.

Questão 03: (IBAM- ADAPTADA) Imagine que você está estudando a expansão da cidade de Brasília. Você está trabalhando em um projeto de urbanização e precisa calcular a área de um terreno que será destinado a um novo complexo esportivo na cidade. O terreno tem a forma de um quadrado, para encontrar a sua altura será preciso calcular a soma das raízes da equação do 2º grau $6(x^2 - 4x) = 0$, determine-a:

- 4.
- $\frac{3}{2}$.
- $-\frac{2}{3}$.
- 4.

QUESTÃO 04: Em Brasília, um arquiteto está projetando um novo edifício residencial moderno com um formato diferenciado. A planta do edifício tem a forma de um retângulo com um pátio circular no centro. O arquiteto precisa calcular a área total da planta para determinar o custo da construção e para isso será necessário usar um programa matemático que usa álgebra. Determine o conjunto solução das equações abaixo e descubra as áreas desconhecidas dessa planta:

- a) $x^2 - 5x - 2 = 0$
- b) $x^2 - 3x - 4 = 0$
- c) $x^2 + 16x + 64 = 0$
- d) $x^2 + 10x + 32 = 0$

QUESTÃO 05: ENEM) A temperatura T de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento ($t = 0$) e varia de acordo com a expressão $T(t) = -\frac{t^2}{4} + 400$, com t em minutos. Por motivos de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de 39°C .

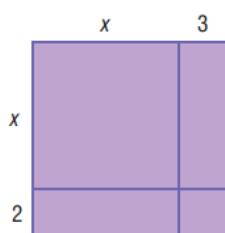
Qual o tempo mínimo de espera, em minutos, após se desligar o forno, para que a porta possa ser aberta?

- a. 19,0.
- b. 19,8.
- c. 20,0.
- d. 38,0.
- e. 39,0.

QUESTÃO 06: Um lote em formato quadrado tem lados iguais a $2x$ e 900 m^2 de área. Dessa maneira, uma expressão algébrica que representa essa situação é dada por

- a. $2x - 900 = 0$.
- b. $8x + 900 = 0$.
- c. $x^2 - 900 = 0$.
- d. $2x^2 + 900 = 0$.
- e. $4x^2 - 900 = 0$.

QUESTÃO 07: O terreno de uma casa foi dividido conforme mostra o desenho abaixo.



Sabendo que as medidas estão em metros e que a área total do terreno é igual a 160 metros quadrados, escreva a equação que permite calcular as medidas dos lados desse terreno.

QUESTÃO 08: (CPS) Suponha que um terreno retangular de área 4.225 km^2 será delimitado para se tornar uma nova Reserva Extrativista.

Se o comprimento do terreno excede em 100 km sua largura (x), uma equação que permite determinar essa largura (x) é

$$x^2 + 100x + 4.225 = 0.$$

$$x^2 - 100x + 4.225 = 0.$$

$$x^2 + 100x - 4.225 = 0.$$

$$x^2 + 4.225x - 100 = 0.$$

QUESTÃO 09: Considere a equação $10x^2 - 1000 = 0$. Chame de **a** e **b** as duas raízes reais e distintas dessa equação, determine o valor de $a^2 + b^2$ e assinale o resultado:

- a. 50
- b. 100
- c. 200
- d. 250
- e. 300

QUESTÃO 10: “A Ponte Juscelino Kubitschek, também conhecida como Ponte JK, está situada em Brasília, ligando o Lago Sul, Paranoá e São Sebastião à parte central de Brasília, através do Eixo Monumental, atravessando o Lago Paranoá.”

Vamos resolver as equações do 2º grau abaixo. E descobrir Curiosidades sobre a ponte.

- a) Dada a equação do 2º grau resolva-a, encontre o conjunto solução e multiplique o valor de $x > 0$ encontrado por 2 e você encontrará a largura em metros da Ponte JK.

$$2x^2 - 24x = 0$$

- b) Dada a equação do 2º grau resolva-a, encontre o conjunto solução e multiplique o valor de $x > 0$ encontrado por 2 e você encontrará a altura em metros da Ponte JK.

$$x^2 - 31x = 0$$

QUESTÃO 11: “A Catedral Metropolitana de Nossa Senhora Aparecida em Brasília Projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer, foi o primeiro monumento a ser criado em Brasília. Sua pedra fundamental foi lançada em 12 de setembro de 1958. Teve sua estrutura pronta em 1960.”

Resolva a equação do 2º grau abaixo e encontre a quantidade de colunas de concreto (pilares de secção parabólica) num formato hiperboloide que possui a Catedral.

$$x^2 - 32x + 256 = 0$$



QUESTÃO 12: “A Torre de TV de Brasília é uma torre de transmissão televisiva construída em Brasília e inaugurada em 1967. Projetada por Lúcio Costa, a Torre da TV é um dos poucos edifícios importantes de Brasília que não são uma criação de Oscar Niemeyer.”

Resolva a equação do 2º grau abaixo e encontre a altura da Torre de TV, seguindo os passos abaixo:

- Resolva $x^2 - 6x + 8$ utilizando Bháskara.
- Encontrados os valores de x_1 e de x_2 multiplique um pelo outro.
- MULTIPLIQUE o valor encontrado na letra “B” por 25.



- d) E agora para acharmos a altura da Torre SOME o resultado da letra “C” por 44 e, pronto, você encontrará a altura da torre em metros.

QUESTÃO 13: “A escultura Os Dois Guerreiros, popularmente conhecida como Os Candangos, foi esculpida pelo artista Bruno Giorgi. Feita em bronze é considerada um dos símbolos da cidade.”

Resolva equação do 2º grau abaixo utilizando Bhaskara e encontrando as raízes da equação encontre a altura em metros das estatuas dos candangos.

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$



QUESTÃO 14: “Em seus depoimentos, Oscar Niemeyer declara que o Edifício do Congresso Nacional é sua realização predileta. Cartão-postal de Brasília, a sede do Poder Legislativo brasileiro é um conjunto de construções onde se destacam as duas cúpulas representando os plenários: a cúpula maior (côncava) do plenário da Câmara dos Deputados e a cúpula pequena (convexa), que abriga o plenário do Senado Federal.”

Resolva $x^2 - 16x + 28 = 0$ o produto é a quantidade de Pavimentos.

