

Trinômio Quadrado Perfeito

Questão 1

Qual característica define um trinômio quadrado perfeito?

- a) Possuir três termos diferentes
- b) Ser resultado do quadrado da soma ou diferença de dois termos
- c) Ter sempre coeficiente 1 no primeiro termo
- d) Representar apenas números pares
- e) Ser sempre divisível por 3

Gabarito: b) Ser resultado do quadrado da soma ou diferença de dois termos

Explicação: Um trinômio quadrado perfeito é obtido pela expansão do quadrado da soma ou diferença de dois termos, resultando sempre em três termos.

Questão 2

Na fatoração de um trinômio quadrado perfeito $x^2 + 6x + 9$, qual será o resultado?

- a) $(x + 3)^2$
- b) $(x - 3)^2$
- c) $(x + 2)^2$
- d) $(x - 2)^2$
- e) $(x + 1)^2$

Gabarito: a) $(x + 3)^2$

Explicação: No trinômio $x^2 + 6x + 9$, a raiz quadrada do primeiro e último termo resulta em $(x + 3)^2$.

Questão 3

Qual condição é necessária para que um trinômio seja um quadrado perfeito?

- a) Ter exatamente três termos
- b) O primeiro termo ser sempre um quadrado perfeito
- c) Todos os termos serem positivos
- d) O termo do meio ser o dobro do produto das raízes quadradas dos termos extremos
- e) O último termo ser sempre um quadrado perfeito

Gabarito: d) O termo do meio ser o dobro do produto das raízes quadradas dos termos extremos

Explicação: Em um trinômio quadrado perfeito, o termo do meio sempre corresponde a duas vezes o produto das raízes quadradas dos termos extremos.

Questão 4

Qual das seguintes expressões NÃO representa um trinômio quadrado perfeito?

- a) $x^2 + 10x + 25$
- b) $m^2 - 6m + 9$
- c) $x^2 + 4x + 3$
- d) $9x^2 + 12x + 4$
- e) $4x^2 + 12x + 9$

Gabarito: c) $x^2 + 4x + 3$

Explicação: Para ser um trinômio quadrado perfeito, o termo do meio deve ser o dobro do produto das raízes quadradas dos termos extremos, o que não ocorre em $x^2 + 4x + 3$.

Questão 5

Ao fatorar $9x^2 + 6x + 1$, qual será o resultado?

- a) $(3x + 2)^2$
- b) $(3x - 1)^2$
- c) $(3x + 3)^2$
- d) $(3x - 3)^2$
- e) $(3x + 1)^2$

Gabarito: e) $(3x + 1)^2$

Explicação: Verificando os termos, $9x^2 + 6x + 1$ pode ser fatorado como $(3x + 1)^2$.

Questão 6 - Objetiva de resposta única

Enunciado: O que caracteriza um trinômio quadrado perfeito?

- a) É uma expressão algébrica com dois termos
- b) É uma expressão algébrica com três termos que pode ser fatorada como o quadrado de um binômio
- c) É uma expressão algébrica com quatro termos
- d) É uma expressão algébrica que não pode ser fatorada
- e) É uma expressão algébrica com três termos que sempre resulta em um número par

Gabarito: b) É uma expressão algébrica com três termos que pode ser fatorada como o quadrado de um binômio

Explicação: Um trinômio quadrado perfeito é uma expressão algébrica composta por três termos que pode ser fatorada como o quadrado de um binômio. Essa característica permite que o trinômio seja expresso como uma potência de expoente 2, representando a área de um quadrado.

Questão 7 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é a forma fatorada correta do trinômio quadrado perfeito $x^2 + 6x + 9$?

- a) $(x + 3)^2$
- b) $(x - 3)^2$
- c) $(x + 2)^2$
- d) $(x - 2)^2$
- e) $(x + 9)^2$

Gabarito: a) $(x + 3)^2$

Explicação: O trinômio $x^2 + 6x + 9$ é um trinômio quadrado perfeito. Para fatorá-lo, identificamos que o primeiro termo é o quadrado de x , o último termo é o quadrado de 3, e o termo do meio é duas vezes o produto de x e 3. Portanto, a forma fatorada correta é $(x + 3)^2$.

Questão 8 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual das seguintes expressões NÃO é um trinômio quadrado perfeito?

- a) $4x^2 - 20x + 25$
- b) $y^2 + 10y + 25$
- c) $9m^2 + 6m + 1$

d) $p^2 - 5p + 6$

e) $16a^2 - 8a + 1$

Gabarito: d) $p^2 - 5p + 6$

Explicação: Para ser um trinômio quadrado perfeito, o termo do meio deve ser duas vezes o produto das raízes quadradas dos termos extremos, e o último termo deve ser o quadrado da metade do coeficiente do termo do meio. A

expressão $p^2 - 5p + 6$ não satisfaz essas condições, pois 6 não é o quadrado de 5/2.

Questão 9 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é o termo que deve ser adicionado à expressão $m^2 + 4m$ para torná-la um trinômio quadrado perfeito?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

Gabarito: d) 4

Explicação: Para que $m^2 + 4m + ?$ seja um trinômio quadrado perfeito, o termo faltante deve ser o quadrado da metade do coeficiente do termo do meio. Neste caso, a metade de 4 é 2, e $2^2 = 4$. Portanto, o termo que deve ser adicionado é 4.

Questão 10 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é a forma desenvolvida correta do trinômio quadrado perfeito $(3x - 2)^2$?

a) $9x^2 - 12x - 4$

b) $9x^2 + 12x + 4$

c) $9x^2 - 6x + 4$

d) $6x^2 - 12x + 4$

e) $9x^2 - 12x + 4$

Gabarito: e) $9x^2 - 12x + 4$

Explicação: Para desenvolver $(3x - 2)^2$, aplicamos a fórmula do quadrado da diferença: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$. Neste caso, $a = 3x$ e $b = 2$. Assim, temos: $(3x)^2 - 2(3x)(2) + 2^2 = 9x^2 - 12x + 4$.

Questão 11 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual das seguintes expressões representa um trinômio quadrado perfeito?

a) $x^2 + 2x + 2$

b) $4y^2 - 4y + 1$

c) $m^2 + 6m + 10$

d) $9p^2 - 6p + 2$

e) $z^2 - z + 1$

Gabarito: b) $4y^2 - 4y + 1$

Explicação: A expressão $4y^2 - 4y + 1$ é um trinômio quadrado perfeito porque pode ser fatorada como $(2y - 1)^2$. O primeiro termo é o quadrado de $2y$, o último termo é o quadrado de 1 , e o termo do meio é $-4y$, que é duas vezes o produto de $2y$ e -1 .

Questão 12 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é a forma fatorada do trinômio quadrado perfeito $25a^4 - 10a^2c^3 + c^6$?

- a) $(5a^2 + c^3)^2$
- b) $(5a^2 - c^3)^2$
- c) $(5a^2 + c^2)^2$
- d) $(5a^2 - c^2)^2$
- e) $(5a^4 - c^3)^2$

Gabarito: b) $(5a^2 - c^3)^2$

Explicação: Neste trinômio quadrado perfeito, o primeiro termo é o quadrado de $5a^2$, o último termo é o quadrado de c^3 , e o termo do meio é duas vezes o produto de $5a^2$ e $-c^3$. Portanto, a forma fatorada correta é $(5a^2 - c^3)^2$.

Questão 13 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é o erro na seguinte fatoração de um suposto trinômio quadrado perfeito: $(2x + 1)^2 = 2x^2 + 4x + 1$?

- a) O primeiro termo deveria ser $4x^2$
- b) O termo do meio deveria ser $2x$
- c) O último termo deveria ser 2
- d) Não há erro, a fatoração está correta
- e) O sinal do termo do meio deveria ser negativo

Gabarito: a) O primeiro termo deveria ser $4x^2$

Explicação: O erro está no primeiro termo da expressão desenvolvida. Ao

expandir $(2x + 1)^2$, o primeiro termo deveria ser $(2x)^2 = 4x^2$. A forma correta seria $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$.

Questão 14 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual é o valor de k para que a expressão $x^2 + kx + 16$ seja um trinômio quadrado perfeito?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 16
- e) 20

Gabarito: b) 8

Explicação: Para que $x^2 + kx + 16$ seja um trinômio quadrado perfeito, o termo do meio (kx) deve ser duas vezes o produto das raízes quadradas dos termos extremos. A raiz quadrada de x^2 é x , e a raiz quadrada de 16 é 4 . Portanto, k deve ser igual a $2 \cdot 4 = 8$.

Questão 15 - Objetiva de resposta única

Enunciado: Qual das seguintes expressões é o resultado correto do desenvolvimento de $(y^3 + 5m)^2$?

a) $y^6 + 10y^3m + 25m^2$

b) $y^6 + 25m^2$

c) $y^6 + 5y^3m + 25m^2$

d) $y^9 + 10y^3m + 25m^2$

e) $y^6 + 10y^3m + 10m$

Gabarito: a) $y^6 + 10y^3m + 25m^2$

Explicação: Para desenvolver $(y^3 + 5m)^2$, aplicamos a fórmula do quadrado da

soma: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Neste caso, $a = y^3$ e $b = 5m$. Assim,

temos: $(y^3)^2 + 2(y^3)(5m) + (5m)^2 = y^6 + 10y^3m + 25m^2$.