

1 - Qual é o primeiro passo para realizar a fatoração por agrupamento?

- a) Colocar o fator comum em evidência
- b) Separar a expressão em dois grupos
- c) Multiplicar os termos
- d) Somar os coeficientes
- e) Dividir a expressão por uma constante

Gabarito: b) Separar a expressão em dois grupos

Explicação: Na fatoração por agrupamento, o primeiro passo é separar os termos em dois grupos com fatores comuns; só depois colocamos esses fatores em evidência.

2 - Na fatoração por agrupamento da expressão $3a + 3b + ax + bx$, qual é o fator comum que surge após a primeira etapa?

- a) $(3 + x)$
- b) $(a + b)$
- c) $(3a + ax)$
- d) $(3b + bx)$
- e) $(3 - a)$

Gabarito: b) $(a + b)$

Explicação: Após agrupar e colocar em evidência, obtemos $3(a+b) + x(a+b) = (a+b)(3+x)$. O fator comum final é $(a+b)$.

3 - Qual das seguintes expressões NÃO pode ser fatorada por agrupamento?

- a) $xy - 3x + 2y - 6$
- b) $4a - 2b + 2a^2 - ab$
- c) $x^2 + 4x + 4$
- d) $pq + 2p + q + 2$
- e) $2x + 2y + ax + ay$

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

Explicação: A expressão $x^2 + 4x + 4$ é um trinômio quadrado perfeito, e não se fatora por agrupamento.

4 - Qual é o resultado da fatoração por agrupamento da expressão $xy + 2x + 3y + 6$?

- a) $(x+3)(y-2)$
- b) $(x+y)(2+3)$
- c) $(x+6)(y+2)$
- d) $(y+6)(x+2)$
- e) $(x+2)(y+3)$

Gabarito: e) $(x+2)(y+3)$

Explicação: Agrupando: $(xy + 2x) + (3y + 6) = x(y+2) + 3(y+2) = (x+3)(y+2)$.

5 - Na fatoração por agrupamento, o que acontece se não houver um fator comum entre os dois grupos após a primeira etapa?

- a) A expressão não pode ser fatorada por agrupamento
- b) Deve-se tentar outro método de fatoração
- c) Os termos devem ser reagrupados de outra forma
- d) A expressão deve ser multiplicada por uma constante
- e) O processo de fatoração está concluído

Gabarito: c) Os termos devem ser reagrupados de outra forma

Explicação: Se não houver fator comum, é necessário reagrupar os termos de outra forma até encontrar um fator comum.

6 - Qual é a forma fatorada correta da expressão $2x + 2y + ax + ay$?

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

Gabarito: a) $(x+y)(a+2)$

Explicação: Agrupando: $(2x+2y) + (ax+ay) = 2(x+y) + a(x+y) = (x+y)(a+2)$.

7 - Qual das seguintes expressões já está completamente fatorada por agrupamento?

- a) $(2x+2y)(a+b)$
 - b) $2x + 2y + ax + ay$
 - c) $(a+b)(x+y)$
 - d) $ab + a + b + 1$
 - e) $3a + 3b + ax + bx$
- Gabarito: c) $(a+b)(x+y)$

Explicação: A expressão $(a+b)(x+y)$ já está completamente fatorada.

8 - Qual é o resultado da fatoração por agrupamento da expressão $ab + 2a + 3b + 6$?

- a) $(a-3)(b+2)$
- b) $(a+2)(b+3)$
- c) $(a+6)(b+2)$
- d) $(a+b)(2+3)$
- e) $(a+6)(b+3)$

Gabarito: d) $(a+3)(b+2)$

Explicação: Agrupando: $(ab + 2a) + (3b + 6) = a(b+2) + 3(b+2) = (a+3)(b+2)$.

9 - Na fatoração por agrupamento, o que determina quantos termos devem estar em cada grupo?

- a) O número total de termos na expressão
- b) O grau mais alto da expressão
- c) O número de variáveis
- d) O coeficiente do primeiro termo
- e) O fator comum entre os termos

Gabarito: a) O número total de termos na expressão

Explicação: Geralmente dividimos a expressão em dois grupos com o mesmo número de termos, baseando-nos no total de termos presentes.

10 - Qual é a forma fatorada correta da expressão $pq + 2p + q + 2$?

- a) $(p+q)(q+2)$
- b) $(p+2)(q+1)$
- c) $(p+q)(1+2)$
- d) $(p+2)(q+2)$
- e) $(p+1)(q+1)$

Gabarito: b) $(p+2)(q+1)$

Explicação: Agrupando: $(pq+2p)+(q+2)=p(q+2)+1(q+2)=(p+1)(q+2)$.

11 - Qual é o fator comum obtido ao agrupar os termos em $4x + 8 + yx + 2y$?

- a) $(2x+y)$
- b) $(y+2)$
- c) $(4-y)$
- d) $(x+y)$
- e) $(x+2)$

Gabarito: e) $(x+2)$

Explicação: Agrupando: $(4x+8)+(yx+2y)=4(x+2)+y(x+2)=(x+2)(4+y)$.

12 - A expressão $5a + 10 + ya + 2y$ pode ser fatorada como:

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

Gabarito: d) $(a+2)(5+y)$

Explicação: Agrupando: $(5a+10)+(ya+2y)=5(a+2)+y(a+2)=(a+2)(5+y)$.

13 - O processo de agrupamento é mais adequado quando a expressão possui:

- a) Dois termos
- b) Quatro termos
- c) Três termos

- d) Um termo
- e) Nenhum termo

Gabarito: b) Quatro termos

Explicação: A fatoração por agrupamento é indicada para expressões com quatro termos que podem ser organizados em dois grupos.

14 - Qual é o resultado da fatoração de $2x + 4 + mx + 2m$?

- a) $(x+y)(2+m)$
- b) $(x+2)(m+3)$
- c) $(x+3)(y+2)$
- d) $(x+2)(3+y)$
- e) $(x+y)(3+2)$

Gabarito: a) $(x+y)(2+m)$

Explicação: Agrupando: $(2x+4)+(mx+2m)=2(x+2)+m(x+2)=(x+2)(2+m)$

15 - Na expressão $ab + ac + xb + xc$, o fator comum após o agrupamento é:

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

Gabarito: e) $(b+c)$

Explicação: Agrupando: $(ab+ac)+(xb+xc)=a(b+c)+x(b+c)=(a+x)(b+c)$. O fator comum é $(b+c)$.

16 - A fatoração de $6m + 9n + 4m^2 + 6mn$ resulta em:

- a) $(m+n)(4m+6)$
- b) $(3+2m)(n+m)$
- c) $(2m+3n)(2m+3n)$

d) $(2m+3n)(3+2m)$

e) $(m+n)(2m+3)$

Gabarito: d) $(2m+3n)(3+2m)$

Explicação: Agrupando: $(6m+9n)+(4m^2+6mn)=3(2m+3n)+2m(2m+3n)=(2m+3n)(2m+3)$.

17 - Se ao agrupar os termos o fator comum for negativo, o que se deve fazer?

a) Ignorar o sinal

b) Inverter a ordem dos grupos

c) Colocar o sinal negativo em evidência

d) Multiplicar os termos por 2

e) Somar todos os termos

Gabarito: c) Colocar o sinal negativo em evidência

Explicação: Quando o fator comum é negativo, colocamos o sinal '-' em evidência para manter a equivalência da expressão fatorada.

18 - A expressão $8x + 12 - 2xy - 3y$, após o agrupamento adequado, resulta em:

a) $(4+1)(x+y)$

b) $(x+y)(a+8)$

c) $(a+8)(x+1)$

d) $(2x+3)(4-y)$

e) $(x+y)(a+3)$

Gabarito: d) $(2x+3)(4-y)$

Explicação: Agrupando: $(8x+12)-(2xy-3y)=4(2x+3)-y(2x+3)$, ajustando a estrutura até identificar o fator comum $(2x+3)$.

19 - Em uma fatoração por agrupamento, tem como objetivo:

a) A soma dos coeficientes

b) A forma expandida

c) O produto de dois fatores

d) O quadrado da expressão

e) O resultado da multiplicação direta

Gabarito: c) O produto dos fatores comuns

Explicação: O objetivo da fatoraão é reescrever a expressão como o produto dos fatores comuns identificados durante o agrupamento.

20 - Qual é o resultado da fatoraão de $pq + 5p + q + 5$?

a) $(p-1)(q+5)$

b) $(q+5)(p+1)$

c) $(p+5)(q+5)$

d) $(p+1)(q+1)$

e) $(p+q)(5+1)$

Gabarito: b) $(q+5)(p+1)$

Explicação: Agrupando: $(pq+5p)+(q+5)=p(q+5)+1(q+5)= (q+5) (p+1)$.