

	Cálculo I
	Professores Paulo Fernando
	Atividade: Lista 2 2/2017
Nome:	Data:

I. Fatore usando a técnica de fator comum em evidência:

1. $15x^2 - 5x =$
2. $6a^2b + 3ab^2 =$
3. $8x^3y^2 - 4x^2y^3 =$
4. $15a^3x^2y - 30a^2xy^3 + 45a^4x^3y^4 =$
5. $18a^2b^3c^4 + 36ab^4c^5 - 54a^3b^2c =$
6. $33x^4y^5 - 22x^3y^6 + 11xy =$

II. Fatore por agrupamento:

1. $2x^2 - 3xy - 4x + 6y =$
2. $mx + 5y + xy + 5m =$
3. $ab - ac + b^2 - bc =$
4. $x^3 + x^2 - x - 1 =$
5. $3x^3 - 9ax^2 - x + 3a =$

III. Fatore os trinômios quadrados:

1. $x^2 + 10x + 25 =$
2. $4x^2 - 20xy + 25y^2 =$
3. $y^4 + 2y^2 + 1 =$
4. $a^2x^2 - 2ax + 1 =$
5. $x^6 + 6x^3y + 9y^2 =$

IV. Fatore as diferenças entre dois quadrados perfeitos:

1. $25x^2 - 9y^2 =$
2. $16x^4 - 25y^2 =$
3. $a^{2n} - b^{2n} =$
4. $x^{4n} - 64y^2 =$ 34) $x^{10} - 4y^2 =$

V. Fatore os seguintes cubos de um binômio:

1. $x^6 + 3x^4 + 3x^2 + 1 =$
2. $x^6 - 9x^4y + 27x^2y^2 - 27y^3 =$

VI. Fatore as seguintes somas (ou diferenças) de cubos perfeitos:

1. $a^6 - b^6 =$
2. $8x^3 + y^3 =$
3. $1 - 8y^3 =$

VII. Uma questão de aplicação da fatoração:

Determine o valor de $\beta = x^6 + \frac{1}{x^6}$ sabendo que $x + \frac{1}{x} = 1$.

Sugestão: fator inicialmente $x^6 + \frac{1}{x^6}$ como soma de cubos; em seguida, observe que $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2$, assim como $x^4 + \frac{1}{x^4} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2$.

Respostas

Parte I

1. $5x(3x - 1)$
2. $3ab(2a + b)$
3. $4x^2y^2(2x - y)$
4. $15a^2xy(ax - 2y^2 + 3a^2x^2y^3)$
5. $18ab^2c(abc^3 + 2b^2c^4 - 3a^2)$
6. $11xy(3x^3y^4 - 2x^2y^5 + 1)$

Parte II

1. $(2x - 3y)(x - 2)$
2. $(x + 5)(m + y)$
3. $(a + b)(b - c)$
4. $(x + 1)(x^2 - 1)$
5. $(3x^2 - 1)(x - 3a)$

Parte III

1. $(x + 5)^2$
2. $(2x - 5y)^2$
3. $(y^2 + 1)^2$
4. $(ax - 1)^2$
5. $(x^3 + 3y)^2$

Parte IV

1. $(5x + 3y)(5x - 3y)$
2. $(4x^2 + 5y)(4x^2 - 5y)$
3. $(a^n + b^n)(a^n - b^n)$
4. $(x^{2n} + 8y)(x^{2n} - 8y)$

Parte V

1. $(x^2 + 1)^3$
2. $(x^2 - 3y)^3$

Parte VI

1. $(a^2 - b^2)(a^4 + a^2b^2 + b^4)$
2. $(2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2)$
3. $(1 - 2y)(1 + 2y + 4y^2)$

Parte VII

$$\beta = 2$$