



MTM3100 - Pré-cálculo

Gabarito da 5ª lista complementar de exercícios

1. (a)  $120a^2b^2c^2$ ; (b)  $6x(x+y)^2(x-y)$ .
2. (a)  $\frac{x+y}{x}$ ; (b) (c)  $\frac{b(a-b)}{3(a+b)}$ ; (d)  $\frac{x-y}{x+y}$ .
3. (a)  $\frac{(x-2)^2}{3(x+2)}$ ; (b)  $\frac{(x+2)(x+3)}{x-2}$ .
4. (a)  $\frac{1-x}{x(x+1)}$ ; (b) 0;  
(c) (d)  
(e)  $-\frac{3x+2}{(x-1)(x+1)}$ .
5. (a)  $\frac{1}{2(x+2)}$ ; (b)  $\frac{a^3+b^3}{a(a-b)^2}$ .
6. (a)  $(x^3 - 9x^2 + 26x - 24) \div (x^2 - 5x + 6)$ ;  
Quociente:  $x - 4$ ; Resto: 0;  
Identidade (forma 1):  $x^3 - 9x^2 + 26x - 24 = (x^2 - 5x + 6)(x - 4)$ ;  
Identidade (forma 2):  $\frac{x^3 - 9x^2 + 26x - 24}{x^2 - 5x + 6} = x - 4$ .
- (b)  $(x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 3) \div (x^4 - x^2 - 1)$ ;  
Quociente:  $x - 3$ ; Resto:  $-x^3 + x^2 + x - 6$ ;  
Identidade (forma 1):  $x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 3 = (x^4 - x^2 - 1)(x - 3) + (-x^3 + x^2 + x - 6)$ ;  
Identidade (forma 2):  $\frac{x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 3}{x^4 - x^2 - 1} = x - 3 + \left(\frac{-x^3 + x^2 + x - 6}{x^4 - x^2 - 1}\right)$ .
- (c)  $(x^3 - 3x + 7) \div (2x - 4)$ ;  
Quociente:  $\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}$ ; Resto: 9;  
Identidade (forma 1):  $x^3 - 3x + 7 = (2x - 4)\left(\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}\right) + 9$ ;  
Identidade (forma 2):  $\frac{x^3 - 3x + 7}{2x - 4} = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2} + \frac{9}{2x - 4}$ .
- (d)  $(25x^6 - 30x^3) \div (5x^2)$ .  
Quociente:  $5x^4 - 6x$ ; Resto: 0;  
Identidade (forma 1):  $25x^6 - 30x^3 = (5x^2)(5x^4 - 6x)$ ;  
Identidade (forma 2):  $\frac{25x^6 - 30x^3}{5x^2} = 5x^4 - 6x$ .

7. (a) não é exata; (b)  
(c) é exata; (d)  
(e) não é exata; (f)  
(g) é exata; (h)
8. (a)  $x^3 + 3x^2 - 13x - 15 = (x - 1)(x - 3)(x + 5)$ ;  
(b)  $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = (x - 1)(x + 1)(x - 2)(x + 3)$ .
9. (a)  $\frac{x^3 + 3x^2 - 13x - 15}{x + 5} = (x - 1)(x - 3)$ ;  
(b)  $\frac{x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6}{x^3 + 3x^2 - 13x - 15} = \frac{(x + 1)(x - 2)(x + 3)}{(x - 3)(x + 5)}$ .