11101

3.B) PÁGINA 136 (CAPÍTULO 7)

$RT = Rme \cdot Q$

$= (60 - 2Q) \cdot Q$

$= 60Q - 2Q^2$

$Rmg = \frac{dRT}{dQ} = \frac{d}{dQ}(60Q - 2Q^2) = f'(Q) = 60(1)Q^{1-1} - 2(2)Q^{2-1}$

$= 60Q^0 - 4Q$

$= 60(1) - 4Q$

$= 60 - 4Q$

3.C) PÁGINA 136 (CAPÍTULO 7)

3.D) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

4) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

5) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

6.A) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = (x^2+3)$

$g(x) = x$

$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(x^2+3) = f'(x) = 1(2)x^{2-1}$

$= 2x$

1112|

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}x = g'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{x^2+3}{x}\right) = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{(2x)(x) - (x^2+3)(1)}{(x)^2}$$

$$= \frac{2x^2 - (x^2+3)}{x^2}$$

$$= \frac{2x^2 - x^2 - 3}{x^2}$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{x^2+3}{x}\right) = \frac{x^2}{x^2} - \frac{3}{x^2}$$

$$= \frac{\cancel{x^2}^{1}}{\cancel{x^2}_{1}} - \frac{3}{x^2}$$

$$= 1 - \frac{3}{x^2}$$

$$= -3x^{-2} + 1$$

RESULTADO DO EXERCÍCIO 7.2 - (2.F): $-3x^{-2} + 1$

OS RESULTADOS SÃO IDÊNTICOS.

(6.B) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = (x+7)$

$g(x) = x$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(x+7) = f'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx} x = g'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{x+7}{x}\right) = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{(1)(x) - (x+7)(1)}{(x)^2}$$

$$= \frac{x - (x+7)}{x^2}$$

$$= \frac{x - x - 7}{x^2}$$

$$= -\frac{7}{x^2}$$

$$= -7x^{-2}$$

(6.C) PÁGINA 136 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = 5x$

$g(x) = (x+5)$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx} 5x = f'(x) = 5(1)x^{1-1}$$

$$= 5x^0$$

$$= 5(1)$$

$$= 5$$

1111

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(x+5) = g'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

$$\frac{d}{dx}\frac{5x}{(x+5)} = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{5(x+5) - 5x(1)}{(x+5)^2}$$

$$= \frac{5x + 20 - 5x}{x^2+10x+25}$$

$$= \frac{20}{x^2+10x+25}$$

(6.1) PÁGINA 156 (CAPÍTULO 7)

$$f(x) = (ax^2+b)$$
$$g(x) = (cx+d)$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(ax^2+b) = f'(x) = a(2)x^{2-1}$$

$$= 2ax$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(cx+d) = g'(x) = c(1)x^{1-1}$$

$$= cx^0$$

$$= c(1)$$

$$= c$$

$$\frac{d}{dx}\frac{(ax^2+b)}{(cx+d)} = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{(2ax)(cx+d) - (ax^2+b)(c)}{(cx+d)^2}$$

$$= \frac{2acx^2 + 2adx - (acx^2 + bc)}{c^2x^2 + 2cdx + d^2}$$

$$= \frac{2acx^2 + 2adx - acx^2 - bc}{c^2x^2 + 2cdx + d^2}$$

$$= \frac{acx^2 + 2adx - bc}{c^2x^2 + 2cdx + d^2}$$

(7.A) PÁGINA 157 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = ax + b$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}\, ax + b = f'(x) = a(1)x^{1-1}$$

$$= ax^0$$
$$= a(1)$$
$$= a$$

(7.B) PÁGINA 157 (CAPÍTULO 7)

$x.f(x) = (ax+b)x$

$f(x) = (ax+b)$
$g(x) = x$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(ax+b) = f'(x) = a(1)x^{1-1} = ax^0 = a(1) = a$$

1776)

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx} x = f'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

7.C) PÁGINA 157 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{1}{f(x)} = \frac{1}{(ax+b)}$$

$$f(x) = 1$$

$$g(x) = (ax+b)$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx} 1 = f'(x) = 0$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(ax+b) = g'(x) = a(1)x^{1-1}$$

$$= ax^0$$

$$= a(1)$$

$$= a$$

$$\frac{d}{dx}\frac{1}{(ax+b)} = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{0(ax+b) - 1(a)}{(ax+b)^2}$$

$$= \frac{0 - a}{a^2x^2 - 2abx + b^2}$$

$$= \frac{-a}{a^2x^2 - 2abx + b^2}$$

(7.D) PÁGINA 157 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{f(x)}{x} = \frac{(ax+b)}{x}$$

$f(x) = ax + b$

$g(x) = x$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}(ax+b) = f'(x) = a(1)x^{1-1}$$

$$= ax^0$$

$$= a(1)$$

$$= a$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}x = g'(x) = 1(1)x^{1-1}$$

$$= 1x^0$$

$$= 1(1)$$

$$= 1$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{ax+b}{x}\right) = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{(a)(x) - (ax+b)(1)}{(x)^2}$$

$$= \frac{ax - (ax+b)}{x^2}$$

$$= \frac{ax - ax - b}{x^2}$$

$$= \frac{-b}{x^2}$$

1/1181

(8) PÁGINA 157 (CAPÍTULO 7)

$C_{me} = Q^2 - 12Q + 60$

$\frac{dC_{me}}{dQ} = \frac{d}{dQ} Q^2 - 12Q + 60 : C'(Q) = 1(2)Q^{2-1} - 12(1)Q^{1-1}$

$= 2Q - 12Q^0$

$= 2Q - 12(1)$

$= 2Q - 12$

VERIFICANDO EM 7.9:

$C = Q^3 - 12Q^2 + 60Q$

$\frac{d}{dQ} \frac{C(Q)}{Q} = \frac{1}{Q}\left[C'(Q) - \frac{C(Q)}{Q}\right]$

$= \frac{1}{Q}\left[3Q^2 - 24Q + 60 - \left(\frac{Q^3 - 12Q^2 + 60Q}{Q}\right)\right]$

$= \frac{1}{Q}\left[3Q^2 - 24Q + 60 - (Q^2 - 12Q + 60)\right]$

$= \frac{1}{Q}(3Q^2 - 24Q + 60 - Q^2 + 12Q - 60)$

$= \frac{1}{Q}(2Q^2 - 12Q)$

$= 2Q - 12$

(1) PÁGINA 160 (CAPÍTULO 7)

$Y = u^3 + 7$

$u = 5 - x^2$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$
$$= 3u^2(-2x)$$
$$= -6xu^2$$
$$= -6x(3-x^2)^2$$

(2) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$W = aY^2$

$Y = bx^2 + cx$

$$\frac{dW}{dx} = \frac{dW}{dY} \cdot \frac{dY}{dx}$$
$$= 2aY(2bx+c)$$
$$= 2a(bx^2+cx)(2bx+c)$$

(3.A) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$Y = (3x^2-7)^3 \qquad Y = z^3 \qquad z = 3x^2-7$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$
$$= 3z^2(6x)$$
$$= 3(3x^2-7)^2(6x)$$
$$= 18x(3x^2-7)^2$$

(3.B) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$Y = (8x^3-5)^6 \qquad Y = z^6 \qquad z = 8x^3-5$

1720 1

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$

$$= 6z^5(24x^2)$$

$$= 6(8x^3-5)(24x^2)$$

$$= 144x^2(8x^3-5)$$

3.C) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$Y = (ax+b)^4 \qquad Y = z^4 \qquad z = ax+b$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$

$$= 4z^3(a)$$

$$= 4(ax+b)^3(a)$$

$$= 4a(ax+b)^3$$

4) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$Y = (16x+3)^{-2} \qquad Y = z^{-2} \qquad z = 16x+3$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$

$$= -2z^{-3}(16)$$

$$= -2(16x+3)^{-3}(16)$$

$$= -32(16x+3)^{-3}$$

$$Y = \frac{1}{(16x+3)^2} \qquad f(x) = 1 \qquad g(x) = (16x+3)^2$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}\,1 = f'(x) = 0$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}\,(16x+3)^2 = g'(x)$$

$$Y = (16x+3)^2 \qquad Y = z^2 \qquad z = 16x+3$$

$$\frac{dY}{dx} = \frac{dY}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$

$$= 2z(16)$$

$$= 2(16x+3)(16)$$

$$= 32(16x+3)$$

$$\frac{d}{dx}\,\frac{1}{(16x+3)^2} = \frac{f'(x).g(x) - f(x).g'(x)}{g^2(x)}$$

$$= \frac{(0)[16x+3)^2 - (1)[32(16x+3)]}{[(16x+3)^2]^2}$$

$$= \frac{0 - 32(16x+3)}{(16x+3)^4}$$

$$= \frac{-32(16x+3)}{(16x+3)^4}$$

$$= -32(16x+3)^{-3}$$

SIM, AS RESPOSTAS IDÊNTICAS.

(5) PÁGINA 761 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}\,7x+2? = f'(x) = 7$$

11221

$Y = 7x + 21 \quad (\div 7)$

$\frac{1}{7} Y = x + 3$

$\frac{1}{7} Y - 3 = x$

$x = \frac{1}{7} Y - 3$

$\frac{dx}{dY} = \frac{d}{dY} \frac{1}{7} Y - 3 = f'(Y) = \frac{1}{7}$

6.A) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx} -x^{6+5} = f'(x) = -6x^5$

A FUNÇÃO NÃO É MONÓTONA POIS A DERIVADA $f'(x)$ NÃO POSSUI O MESMO SINAL ALGÉBRICO PARA TODOS OS VALORES DE x.

6.B) PÁGINA 161 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{dY}{dx} = \frac{d}{dx}\ 9x^5 + x^3 + 5x = f'(x) = 45x^4 + 3x^2 + 5$$

$$\frac{dx}{dY} = \frac{1}{dY/dx}$$

$$= \frac{1}{45x^4 + 3x^2 + 5}$$

1.A) PÁGINA 165 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} \equiv f_1 = 6x_1^2 - 22x_1x_2$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} \equiv f_2 = -11x_1^2 + 6x_2$$

1.B) PÁGINA 165 (CAPÍTULO 7)

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} \equiv f_1 = 6 + 16x_2^2$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} \equiv 32x_1x_2 - 27x_2^2$$

1.C) PÁGINA 165 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = (2x_1 + 3)$

$g(x) = (x_2 - 2)$

$$\frac{dY}{dx_1} = \frac{d}{dx_1}(2x_1 + 3) = f'(x_1) = 2$$

$$\frac{dY}{dx_1} = \frac{d}{dx_1}(x_2 - 2) = g'(x_1) = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} = f(x_1).g'(x_1) - g(x_1).f'(x_1)$$

$$= (2x_1 + 3)(0) - (x_2 - 2)(2)$$

$$= 0 - (2x_2 - 4)$$

$$= -2x_2 + 4$$

$$= -2(x_2 - 2)$$

$$\frac{dY}{dx_2} = \frac{d}{dx_2}(2x_1 + 3) = f'(x_2) = 0$$

$$\frac{dY}{dx_2} = \frac{d}{dx_2}(x_2 - 2) = g'(x_2) = 1$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} = f(x_2).g'(x_2) - g(x_2).f'(x_2)$$

$$= (2x_1 + 3).(1) - (x_2 - 2)(0)$$

$$= 2x_1 + 3 - 0$$

$$= 2x_1 + 3$$

1.D) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$f(x) = (2x_1 + 3)$

$g(x) = (x_2 - 2)$

$$\frac{dY}{dx_1} = \frac{d}{dx_1}(2x_1 + 3) = f'(x_1) = 2$$

$$\frac{dY}{dx_1} = \frac{d}{dx_1}(x_2 - 2) = g'(x_1) = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} = \frac{f'(x_1).g(x_2) - f(x_1).g'(x_1)}{g^2(x_2)}$$

$$= \frac{2(x_2 - 2) - (2x_1 + 3)(0)}{(x_2 - 2)^2}$$

$$= \frac{2x_2 - 4 - 0}{x_2^2 - 4x_2 + 4}$$

$$= \frac{2(x_2 - 2)}{x_2^2 - 4x_2 + 4}$$

$$\frac{dY}{dx_2} = \frac{d}{dx_2}(2x_1 + 3) = f'(x_2) = 0$$

$$\frac{dY}{dx_1} = \frac{d}{dx_2}(x_2 - 2) = g'(x_2) = 1$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} = \frac{f'(x_2).g(x_2) - f(x_2).g'(x_2)}{g^2(x_2)}$$

$$= \frac{0(x_2 - 2) - (2x_1 + 3)(1)}{(x_2 - 2)^2}$$

$$= \frac{0 - (2x_1 + 3)}{x_2^2 - 4x_2 + 4}$$

$$= \frac{-2x_1 - 3}{x_2^2 - 4x_2 + 4}$$

1126|

2.A PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$f(x,y) = z$

$\frac{\partial z}{\partial x} = f_x = 2x + 5y$

$\frac{\partial z}{\partial y} = f_y = 5x - 3y^2$

2.B PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$f(x,y) = z$

$f(x,y) = (x^2 - 7y)$

$g(x,y) = (x-2)$

$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(x^2 - 7y) = f'(x,y) = 2x$

$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(x-2) = g'(x,y) = 1$

$\frac{\partial z}{\partial x} = f(x,y) \cdot g'(x,y) - g(x,y) \cdot f'(x,y)$

$= (x^2 - 7y)(1) - (x-2).(2x)$

$= x^2 - 7y - (2x^2 - 4x)$

$= x^2 - 7y - 2x^2 + 4x$

$= -x^2 + 4x - 7y$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(x^2 - 7y) = f'(x,y) = -7$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(x - 2) = g'(x,y) = 0$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = f(x,y) \cdot g'(x,y) - g(x,y) \cdot f'(x,y)$$

$$= (x^2 - 7y)(0) - (x - 2)(-7)$$

$$= 0 - (-7x + 15)$$

$$= 7x - 15$$

$$= 7(x - 2)$$

(2.C) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$$f(x,y) = z$$

$$f(x,y) = (2x - 3y)$$

$$g(x,y) = x + y$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(2x - 3y) = f'(x,y) = 2$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(x + y) = g'(x,y) = 1$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{f'(x,y) \cdot g(x,y) - f(x,y) \cdot g'(x,y)}{g^2(x,y)}$$

$$= \frac{2(x + y) - (2x - 3y)(1)}{(x + y)^2}$$

17281

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{2x+2y-2x+3y}{x^2+2xy+y^2}$$

$$= \frac{5y}{x^2+2xy+y^2}$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(2x-3y) = f'(x,y) = -3$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(x+y) = g'(xy) = 1$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{f'(x,y).g(x,y) - f(x,y).g'(x,y)}{g^2(x,y)}$$

$$= \frac{-3(x+y) - (2x-3y)(1)}{(x+y)^2}$$

$$= \frac{-3x-3y-2x+3y}{x^2+2xy+y^2}$$

$$= \frac{-5x}{x^2+2xy+y^2}$$

(2.1) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$$f(x,y) = z$$

$$f(x,y) = x^2-1$$

$$g(x,y) = xy$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(x^2-1) = f'(x,y) = 2x$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{d}{dx}(xy) = g'(x,y) = y$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{f'(x,y)\cdot g(x,y) - f(x,y)\cdot g'(x,y)}{g^2(x,y)}$$

$$= \frac{(2x)(xy) - (x^2-1)(y)}{(xy)^2}$$

$$= \frac{2x^2y - (x^2y - y)}{x^2y^2}$$

$$= \frac{2x^2y - x^2y + y}{x^2y^2}$$

$$= \frac{x^2y + y}{x^2y^2}$$

$$= \frac{y(x^2+1)}{x^2y^2}$$

$$= \frac{x^2+1}{x^2y}$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(x^2-1) = f'(x,y) = 0$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{d}{dy}(xy) = g'(x,y) = x$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{f'(x,y)\cdot g(x,y) - f(x,y)\cdot g'(x,y)}{g^2(x,y)}$$

$$= \frac{(0)(xy) - (x^2-1)(x)}{(xy)^2}$$

$$= \frac{0 - (x^3 - x)}{x^2y^2}$$

$$= \frac{-x^3 + x}{x^2y^2}$$

$$= \frac{x(-x^2+1)}{x^2y^2}$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{-x^2+1}{xy^2}$$

(3.A) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$\frac{\partial Z}{\partial x} = f_x = 2x + 5y \qquad f_x = (1, 2)$

$= 2(1) + 5(2)$

$= 2 + 10$

$= 12$

(3.B) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$\frac{\partial Z}{\partial x} = f_x = -x^2 + 4x - 7y \qquad f_x = (1, 2)$

$= -(1)^2 + 4(1) - 7(2)$

$= -1 + 4 - 14$

$= -11$

(3.C) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$\frac{\partial Z}{\partial x} = f_x = \frac{5y}{x^2 + 2xy + y^2} \qquad f_x = (1, 2)$

$= \frac{5(2)}{(1)^2 + 2(1)(2) + (2)^2}$

$= \frac{10}{1 + 4 + 4}$

$= \frac{10}{9}$

$= 1,11$

(3.D) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

1131

$\frac{\partial z}{\partial x} = f_x = \frac{x^2+1}{x^2 y}$ $\qquad f_x = (1,2)$

$= \frac{(1)^2+1}{(1)^2(2)}$

$= \frac{1+1}{1(2)}$

$= \frac{2}{2}$

$= 1$

(4) PÁGINA 164 (CAPÍTULO 7)

$f(x,y) = z$

$f(x,y) = (x_1+2)^2 = x_1^2 + 4x_1 + 4$

$g(x,y) = (x_2+3)^3 = x_2^3 + 9x_2^2 + 27x_2 + 28$

$\frac{dz}{dx_1} = 2x_1 + 4$

$\frac{dz}{dx_2} = 3x_2^2 + 18x_2 + 27$

$\frac{\partial z}{\partial x} = f(x,y) \cdot g'(x,y) - g(x,y) \cdot f'(x,y)$

$= x_1^2 + 4x_1 + 4(3x_2^2 + 18x_2 + 27) - x_2^3 + 9x_2^2 + 27x_2 + 28(2x_1 + 4)$

$= 3x_1^2 x_2^2 + 18x_1^2 x_2 + 27x_1^2 + 72x_1 x_2^2 + 72x_1 x_2 + 108x_1 + 72x_2^2 + 72x_2$
$+ 168 - (2x_1 x_2^3 + 4x_2^3 + 18x_1 x_2^2 + 36x_2^2 + 54x_1 x_2 + 108x_2 + 36x_1 + 72)$

$= -2x_1 x_2^3 - 4x_2^3 - 6x_1 x_2^2 - 24x_2^2 + 18x_1 x_2 - 36x_2 + 72x_1 - 54$

$x_1 = 3$

$x_2 = 3$

1 1

$(2x_1 + 4)(x_2^3 + 9x_2^2 + 27x_2 + 18)$

$2x_1x_2^3 + 18x_1x_2^2 + 54x_1x_2 + 36x_1 + 4x_2^3 + 36x_2^2 + 108x_2 + 72$

$[2(3) + 4][(3)^3 + 9(3)^2 + 27(3) + 18]$

$(6 + 4)[27 + 9(9) + 81 + 18]$

$10(27 + 81 + 81 + 18)$

$10($

27 81

18 81

45 162 2.070

54

207

$2(3)(3)^3 + 18(3)(3)^2 + 54(3)(3) + 36(3) + 4(3)^3 + 36(3)^2 + 108(3) + 72$

$6(27) + 54(9) + 54(9) + 108 + 4(27) + 36(9) + 324 + 72$

$162 + 486 + 486 + 108 + 108 + 324 + 324 + 72$

$162 + 972 + 216 + 648 + 72$

1 1 1

162 1.134 1.350 1.998

972 216 648 72

1.134 1.350 1.998 2.070

$(x_1+2)^2$

$2(x_1+2)$

$2x_1+4$

$(x_2+3)^3$

$3(x_2+3)^2$

$3(x_2^2+6x_2+9)$

$3x_2^2+18x_2+27$

$(3x_2^2+18x_2+27)+1$