

1 Questão 3.

1.

A equação fatorial $fat(x) = x!$ é

$$fat(0) = 1$$

$$fat(y + 1) = fat(y) * Sucessor(y)$$

Pode ser reescrita como:

$$fat(0) = f(x) = Sucessor(zero(x))$$

$$fat(y + 1) = g(y, fat(y)) = multi(u_2^2(y, fat(y)), Sucessor(u_1^2(y, fat(y))))$$

Nesse caso:

$$g(x_1, x_2) = multi(u_2^2(x_1, x_2), Sucessor(u_1^2(2, fat(2))))$$

2.

$$\begin{aligned} fat(3) &= multi(u_2^2(2, fat(2)), Sucessor(u_1^2(2, fat(2)))) \\ &= multi(fat(2), Sucessor(2)) \\ &= multi(multi(u_1^2(1, fat(1)), Sucessor(u_1^2(1, fat(1)))), 3) \\ &= multi(multi(fat(1), Sucessor(1)), 3) \\ &= multi(multi(u_2^2(0, fat(0)), Sucessor(u_1^2(0, fat(0)))), 2), 3) \\ &= multi(multi(multi(fat(0), Sucessor(0)), 2), 3) \\ &= multi(multi(multi(1, 1), 2), 3) \\ &= multi(multi((1, 2), 3) \\ &= multi(2, 3) \\ &= 6 \end{aligned}$$