/ /

Prova 03

Nathann Zini dos Reis 19.2.2007

Questão 1.
$$\begin{cases} f(0) = 7 \\ f(1) = 16 \\ f(n) = 5f(n-1) - 6f(n-2), \ \forall n \geq 2 \end{cases}$$

Prove que $f(n) = 5 * 2^n + 2 * 3^n$ para todo $n \geq 2$.

Indução fraca:

$P(2) = 5 * 2^2 + 2 * 3^2 = 38$

① Passo Base: $P(0) = 5 * 2^0 + 2 * 3^0 = 7$

$P(1) = 5 * 2^1 + 2 * 3^1 = 16$

② Hipotese Indutiva: suponha um $k \in \mathbb{N}$ arbitrária que $F(k) = 5 * 2^k + 2 * 3^k$. suponho que é verdadeiro

③ Passo Indutivo: provar que $k+1$ é válido, ou seja, $f(k+1) = 5 * 2^{k+1} + 2 * 3^{k+1}$.

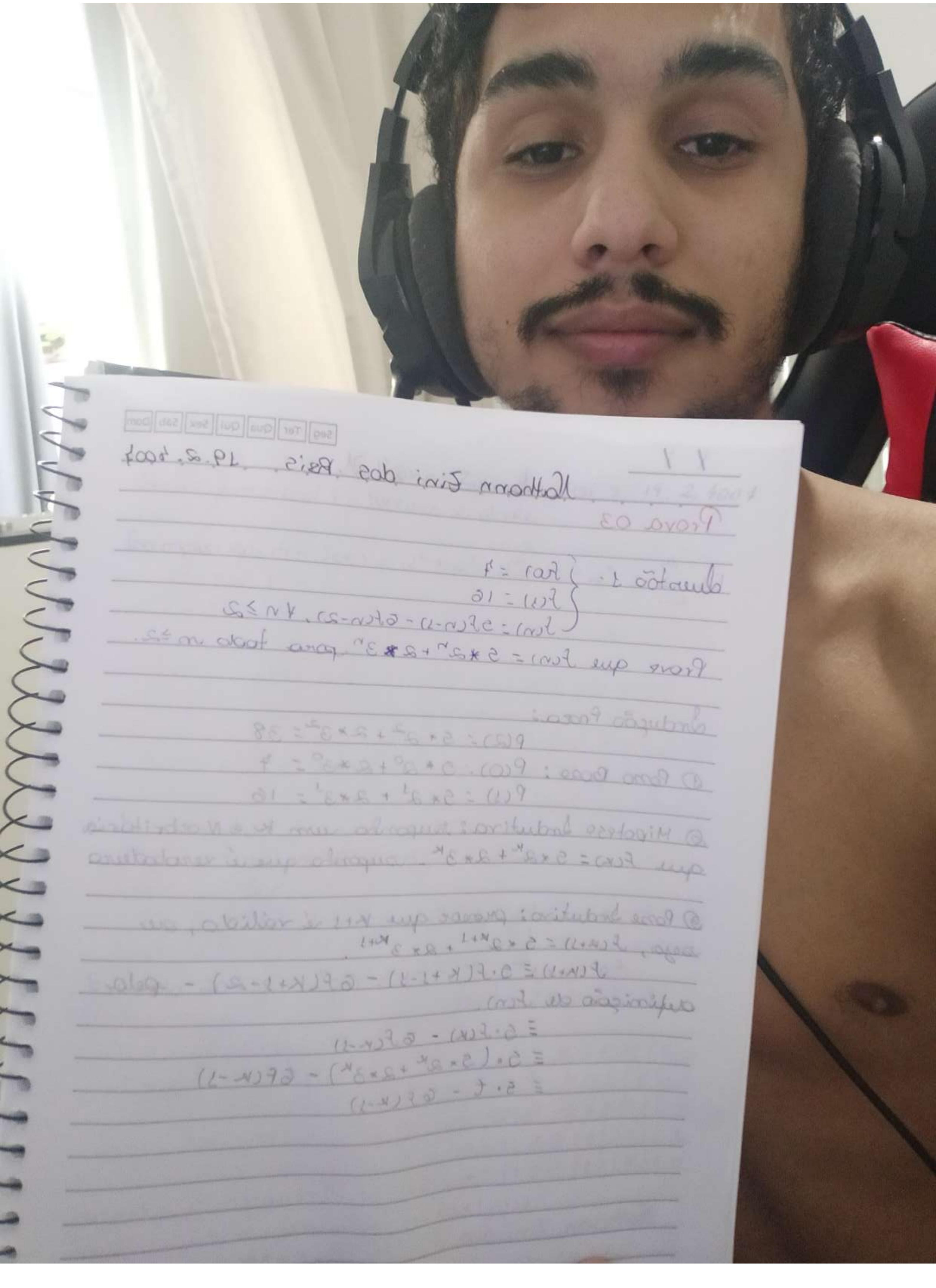
$f(k+1) \equiv 5 \cdot f(k+1-1) - 6f(k+1-2)$ - pela definição de $f(n)$.

$\equiv 5 \cdot f(k) - 6f(k-1)$

$\equiv 5 \cdot (5 * 2^k + 2 * 3^k) - 6F(k-1)$

$\equiv 5 \cdot t - 6f(k-1)$

≈ Não consegui/soube finalizar! :(



Nathann Lins dos Reis 19.02.2024

Prova 03

Questão 1.

$$\begin{cases} f(0) = 7 \\ f(1) = 16 \\ f(n) = 5f(n-1) - 6f(n-2), \ \forall n \geq 2 \end{cases}$$

Prove que $f(n) = 5*2^n + 2*3^n$ para todo $n \geq 2$.

Indução Forte:

$P(2) = 5*2^2 + 2*3^2 = 38$

① Caso Base: $P(0) = 5*2^0 + 2*3^0 = 7$

$P(1) = 5*2^1 + 2*3^1 = 16$

② Hipótese Indutiva: suponha um $k \in \mathbb{N}$ arbitrário que $f(k) = 5*2^k + 2*3^k$, suponha que é verdadeira

③ Passo Indutivo: provar que $k+1$ é válido, ou seja, $f(k+1) = 5*2^{k+1} + 2*3^{k+1}$

$f(k+1) = 5 \cdot f(k+1-1) - 6f(k+1-2)$ - pela definição de $f(n)$.

$= 5 \cdot f(k) - 6f(k-1)$

$= 5 \cdot (5*2^k + 2*3^k) - 6f(k-1)$

$= 5 \cdot t - 6f(k-1)$