e) $(\forall i, j \in \mathbb{N})(i \cdot n \in O(j \cdot n))$ V

sucedería si

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(i \cdot n \leq j \cdot n \cdot c, \forall n \geq n_0) \equiv$

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(i \leq j \cdot c, \forall n \geq n_0) \equiv$

lo que es verdadero ya que al ser i, j constantes naturales son solo se debería buscar un c que logre que j sea cota superior. Lo que se cumple con $\boxed{i = c}$ ✓

F) $(\forall k \in \mathbb{N}, 2^k \in O(1))$ V

$(\forall k \in \mathbb{N})(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(2^k \leq c, \forall n \geq n_0)$

al 2^k ser una constante, bastaría con elegir una cota c tal que $2^k \leq c$ para cada caso

g) $\log n \in O(n)$ V

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(\log n \leq n, \forall n \geq n_0)$

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N}(1 \leq \frac{n}{\log n}, \forall n \geq n_0)$ ✓

h) $n! \in O(2^n)$ F

$\boxed{\prod_{i=1}^{n} i \leq \prod_{i=1}^{n} 2}$

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(\forall n \geq n_0)(n! \leq 2^n \cdot c) \equiv$

$(\exists c \in \mathbb{R}_{>0}, n_0 \in \mathbb{N})(\forall n \geq n_0)(\prod_{i=1}^{n} i \leq \prod_{i=1}^{n} 2^n \cdot c)$

[illegible]