

Matemática Discreta

Unidade 55: Exercício 167

Renato Carmo
David Menotti

Departamento de Informática da UFPR

Segundo Período Especial de 2020

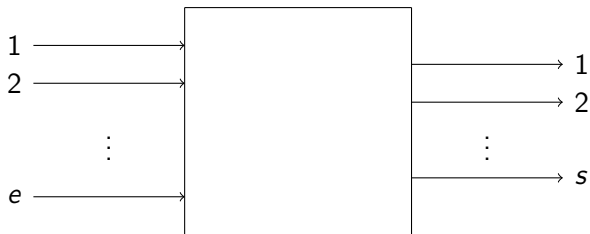
Exercício 167

Exercício 167

Quantos circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas são possíveis?

Exercício 167

Quantos circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas são possíveis?



Exercício 167

Exercício 167

$C(e, s)$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s)$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)|$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)| = \left| (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)} \right|$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)| = |(\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}| \stackrel{\text{C. 56}}{=} |\{0, 1\}^s|^{|\{0, 1\}^e|}$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)| = |(\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}| \stackrel{\text{C. 56}}{=} |\{0, 1\}^s|^{|\{0, 1\}^e|} \stackrel{\text{C. 53}}{=} (|\{0, 1\}^s|)^{|\{0, 1\}^e|}$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)| = |(\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}| \stackrel{\text{C. 56}}{=} |\{0, 1\}^s|^{|\{0, 1\}^e|} \stackrel{\text{C. 53}}{=} (|\{0, 1\}^s|)^{|\{0, 1\}^e|} \stackrel{\text{T. 58}}{=} (2^s)^{2^e}$$

Exercício 167

$C(e, s) :=$ circuitos combinacionais funcionalmente distintos com e entradas e s saídas.

circuito em $C(e, s) \mapsto$ função $\{0, 1\}^e \rightarrow \{0, 1\}^s$

$$C(e, s) \sim (\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}$$

$$|C(e, s)| = |(\{0, 1\}^s)^{(\{0, 1\}^e)}| \stackrel{\text{C. 56}}{=} |\{0, 1\}^s|^{|\{0, 1\}^e|} \stackrel{\text{C. 53}}{=} (|\{0, 1\}^s|)^{|\{0, 1\}^e|} \stackrel{\text{T. 58}}{=} (2^s)^{2^e} = 2^{s2^e}$$