Nome?

8,9

(1) (a) conjunto dos inteiros pares positivos e negativos C

(b) conjunto dos pares C

(c) conjunto dos pares múltiplos de 3 ou múltiplos de 6. C

(d) conjunto dos palíndromos C 1,0

(2) (a) $\{n \mid n \in Z \text{ e } n > 5\}$ C

(b) $\{p \mid x, y \in \Sigma^* \text{ e } p = x\,aba\,y\}$ C 0,6

(c) $\{p \mid p \in \Sigma^*\}$ X

(3) (a) Falso C

(b) Verdadeiro C 1,0

(c) $\{x, y, z\}$ C

(d) $\{(x,x), (x,y), (y,x), (y,y), (z,x), (z,y)\}$

(e) 2^B ou $P(B)$ é o conjunto de todos os subconjuntos de $B = \{\{\}, \{x\}, \{y\}, \{x,y\}\}$ C

(4) $A \times B$ é o conjunto de pares (x, y) tal que $x \in A$ e $y \in B$. Ou seja, todo x de A estará associado a y de B. Então temos que se n_1 é o número de elementos de A e n_2 é o número de elementos de B, logo teremos $n_1 \times n_2$ C 1,0

(5) O conjunto das partes de C que é representado por 2^C em $P(C)$

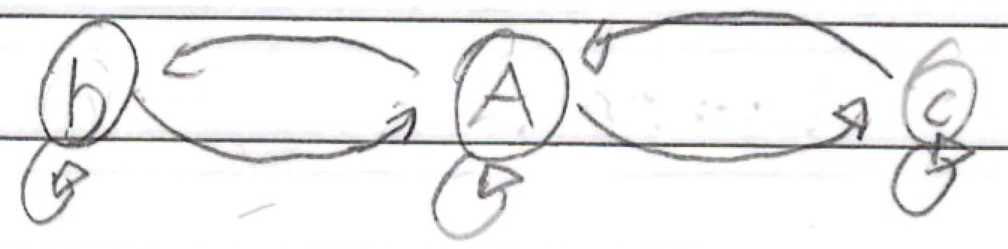
se temos um conjunto vazio $\#C = \emptyset$ e um único subconjunto $\{\{C\}\}$, $2^0 = 1$.

$\{\}$ e $\{a\} \subseteq C$, e $\#C = 1$, e $2^1 = 2$

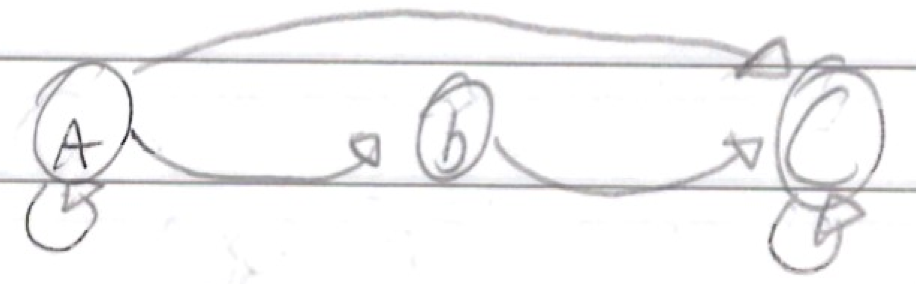
a cada novo elemento adicionado, o conjunto das partes existentes se duplica, ou seja, se temos n subconjuntos, ao adicionar mais um elemento em C temos o n subconjuntos que surgem da união do novo elemento.

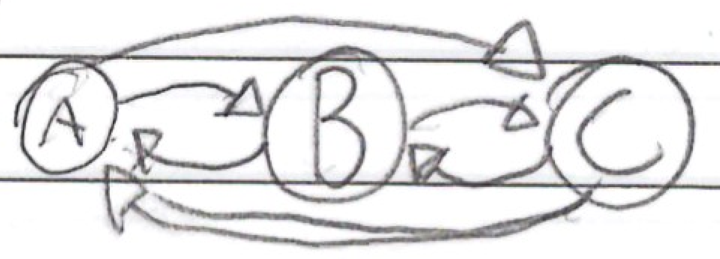
1P

então: $n=0, 2^0=1$; $n=1, 2^1=2$, $n=2$, $2^2=4$ ... $n=x$, 2^x

(6) (a) 

1P

(b) 

(c) 

(7) (a) $n=0$

$6 \mid 0.(0+1).(0+2) = 6 \mid 0$ é verdadeiro

Supondo que $6 \mid n.(n+1)(n+2)$ é válido

$6 \mid (n+1)(n+2)(n+3)$

$(n+1)(n+2)(n+3) = n(n+1)(n+2) + 3(n+1)(n+2)$

Sabemos que $6 \mid n(n+1)(n+2)$ é verdadeiro

7a) continuação

Temos que provar que $6|3(n+1)(n+2)$ com n podendo ser par ou impar, ou seja $n=2x$ ou $n=2x+1$

$n=2x$

$6|3(2x+1)(2x+2)$

$6|3(2x+1).2.(x+1)$

$\cancel{6}|\cancel{6}(2x+1).(x+1)$ para par é verdadeiro

$n=2x+1$

$6|3(2x+2)(2x+3)$

$6|3.2(x+1)(2x+3)$

$6|6(x+1)(2x+3)$ para impar é verdadeiro

é verdade

b) $n=0$

$3|0^3+2.0$ é verdadeiro $3|n^3+2n = 3|n(n^2+2)$

supondo que $3|n^3+2n$ é verdadeiro

$3|(n+1)((n+1)^2+2)$

$3|(n+1)^3+2(n+1)$

$3|n^3+3n^2+3n+2n+3$

$3|n^3+2n+3n^2+3n+3$

$3|\underbrace{n(n^2+2)}_{\text{sabemos que é verdadeiro}}+3(n^2+n+1)$ para $n=n+1$ é verdadeiro

é verdade

D S T Q Q S S
D L M M J V S

c) $n=1$

$\frac{1}{1.2} = \frac{1}{(1+1)}$ é verdadeira

supondo que $\frac{1}{1.2} + \frac{2}{2.3} + \dots + \frac{n}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ é verdade

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

1,0

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

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

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

C

é falso

2) a) O produto cartesiano é definido como um conjunto dos pares (x, y) 1,0 onde x pertence a A e y pertence a B, ou seja, todo x de A estão associado a y de B.

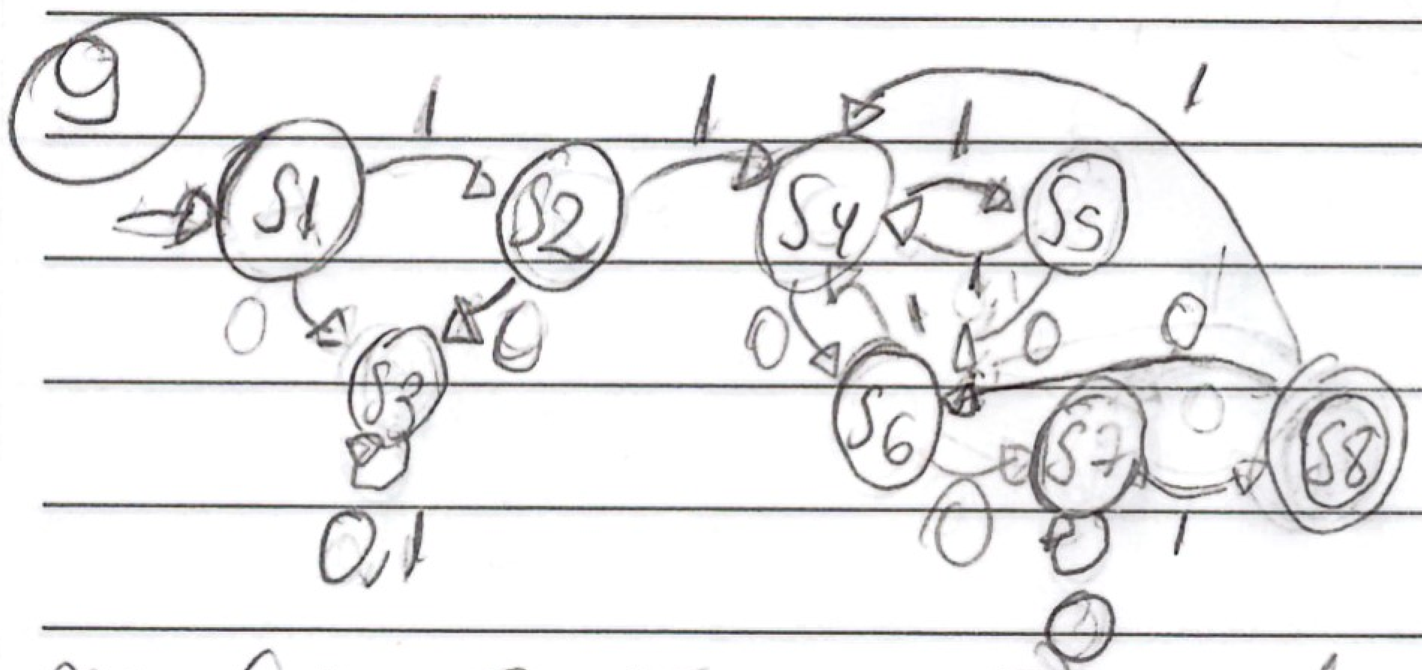
A concatenação é a operação de unir o conteúdo de duas strings na computação.

Enquanto o produto cartesiano estão associando todo elemento de B com um de A, enquanto C a concatenação nós estão adicionando B ao final de A

① A relação de conjuntos não necessariamente precisa abranger todos os elementos de A e B, o que faz com que a relação seja um subconjunto do produto cartesiano

© A função relaciona cada elemento de A com um único elemento de B enquanto a relação pode relacionar um elemento de A com mais de um elemento de B.

⑨



$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ onde

$Q = \{S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

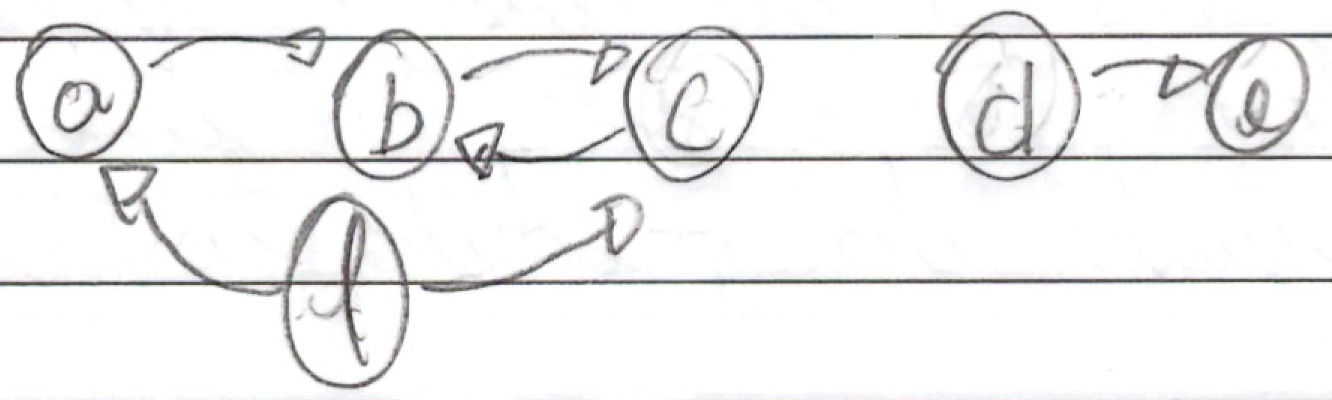
$q_0 = S_1$

$F = \{S_8\}$ e

δ é definido por

	0	1
$\rightarrow S_1$	S_3	S_2
S_2	S_3	S_4
S_3	S_3	S_3
S_4	S_6	S_5
S_5	S_6	S_4
S_6	S_4	S_7
S_7	S_7	S_8
S_8	S_6	S_4

10) a)



c

0,3

b) não existe feixo transitivo e reflexivo em R

c) feixo simétrico: {(b,c),(c,b)}