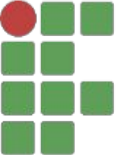


INSTITUTO FEDERAL  
Ceará

# Eletrônica Digital

Mapas de Karnaugh



# REGRAS GERAIS DE CONDUTA EM AULAS REMOTAS

A sala de aula virtual é uma extensão da sala de aula presencial e, portanto, o Regulamento da Organização Didática (ROD) é o documento que rege a sua dinâmica. Ao acessar a sala de aula virtual, você estará ciente de que a violação dessas regras é passível de medidas disciplinares, tanto no âmbito do IFCE como no âmbito civil e criminal. Para que possamos manter o ambiente harmônico, respeitoso e seguro entre todos, é necessário observar algumas regras de conduta, a saber:

## **Não compartilhe a gravação das aulas**

Você não deve copiar, distribuir, modificar, reproduzir, republicar, transmitir ou comercializar qualquer informação, texto e/ou documentos contidos nas aulas em qualquer meio eletrônico, nem criar qualquer trabalho utilizando imagens, textos ou documentos dessas aulas sem ter por escrito o prévio consentimento dos envolvidos na exposição.

## Tenha tolerância e paciência com possíveis falhas tecnológicas e eventuais limitações pessoais

Falhas técnicas poderão acontecer, seja com o professor, com colegas ou com você mesmo. Tenha paciência, procure manter a calma e contornar o problema com discrição e gentileza.

## Prepare-se para a aula virtual

Vista-se adequadamente e escolha na sua casa o local mais apropriado (se possível, separado de outras pessoas e das atividades que estiverem sendo realizadas por elas), para que haja o máximo de atenção na aula.

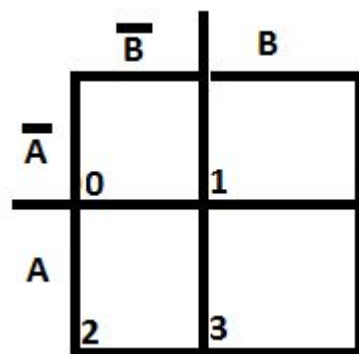
## Desative o microfone

Ao acionar seu aparelho, desative o microfone. Essa ação impedirá que, num momento de distração, você compartilhe uma fala ou ruídos indesejados. Seu celular deve ficar no silencioso. Evite também interromper a fala dos demais participantes e, pelo *chat*, peça a palavra ao professor quando quiser fazer algum comentário ou esclarecer alguma dúvida.

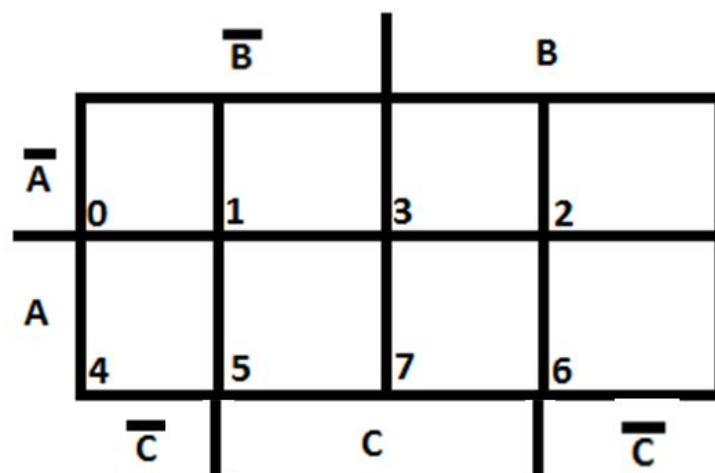


## MAPAS DE KARNAUGH

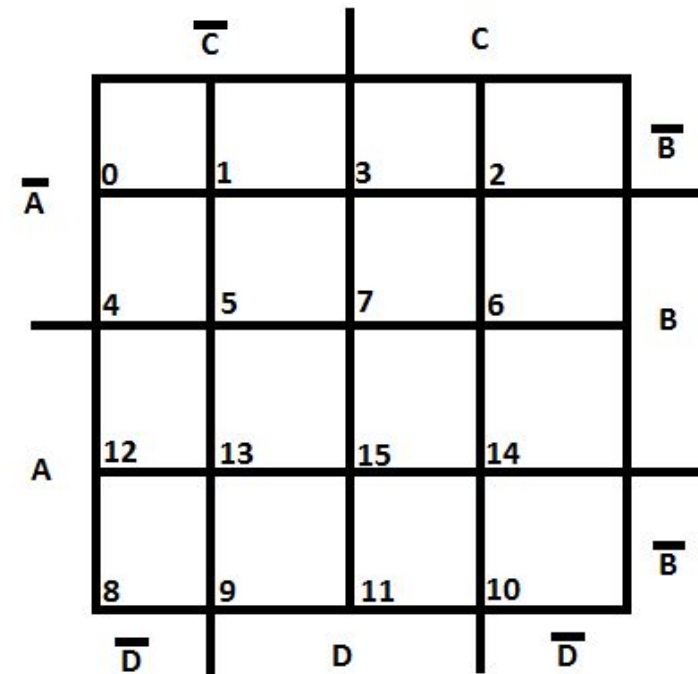
2 VARIÁVEIS



3 VARIÁVEIS



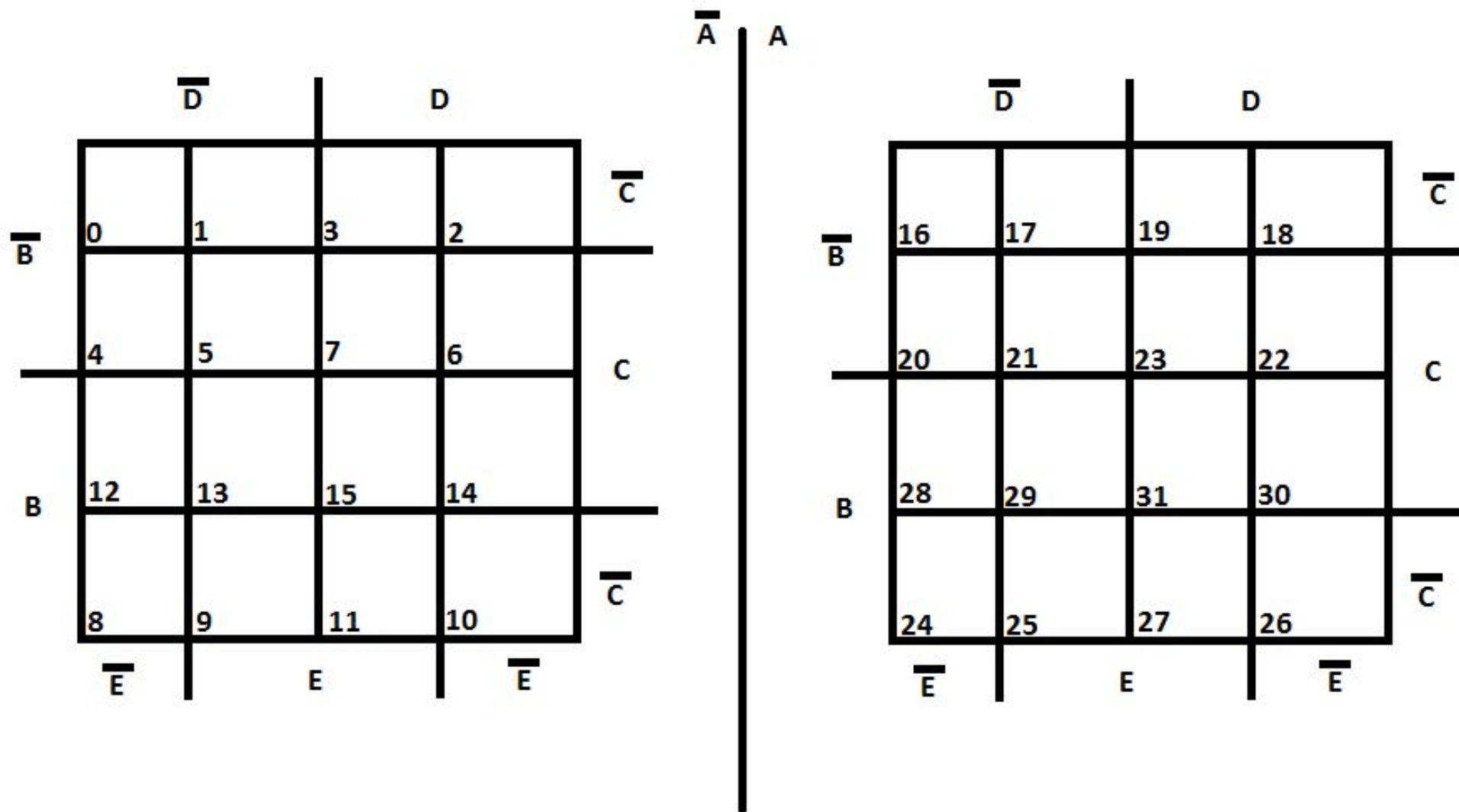
4 VARIÁVEIS

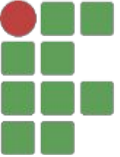




# MAPAS DE KARNAUGH

5 VARIÁVEIS





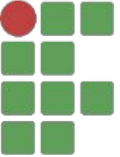
## TABELA VERDADE

CASO	A	B	C	S
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	1
3	0	1	1	1
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0

## 3 VARIÁVEIS

	$\bar{B}$		B	
$\bar{A}$	0	1	3	2
A	4	5	7	6
	$\bar{C}$		C	

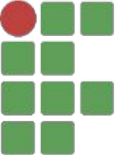
	$\bar{B}$		B	
$\bar{A}$	Caso 0 1	Caso 1 0	Caso 3 1	Caso 2 1
A	Caso 4 1	Caso 5 0	Caso 7 0	Caso 6 1
	$\bar{C}$		C	



# Obtenção da Expressão

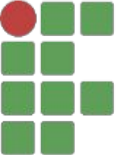
1. Unir blocos de 1's adjacentes;
2. Buscar a formação de blocos com a maior quantidade de 1's possível ( Potências de 2 - pares, quadras, oitavas, etc); buscar a menor quantidade de blocos possíveis;
3. Na expressão de cada bloco, elimina-se as variáveis que mudam de estado dentro do bloco; As variáveis que não mudam de estado são mantidas na expressão representando seu valor fixo no bloco :
  - Unidade : nenhuma variável eliminada
  - Par: uma variável eliminada
  - Quadra: duas variáveis eliminadas
  - Oitava: três variáveis eliminadas...

A expressão final será a “soma” das expressões de cada bloco.



	$\overline{B}$		$B$
$\overline{A}$	1	0	1
$A$	1	0	0
	$\overline{C}$	$C$	$\overline{C}$





	$\bar{B}$	$B$
$\bar{A}$	1	1
$A$	1	1
	$\bar{C}$	$C$

$\Leftarrow$  Par  $\bar{A}B$

$\Leftarrow$  Quadra  $\bar{C}$

	$\bar{B}$	$B$
$\bar{A}$	1	1
$A$	1	1
	$\bar{C}$	$C$

$S = \bar{A}B + \bar{C}$



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

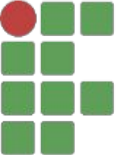
TABELA VERDADE

CASE	A	B	C	D	S
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1

4 VARIÁVEIS

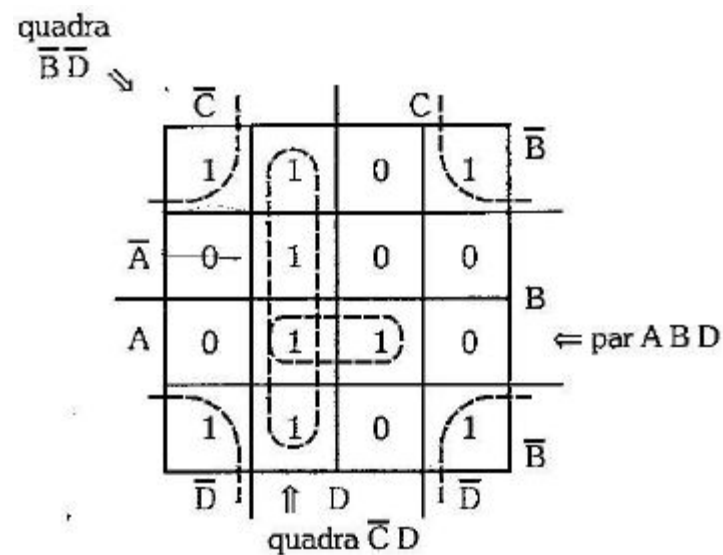
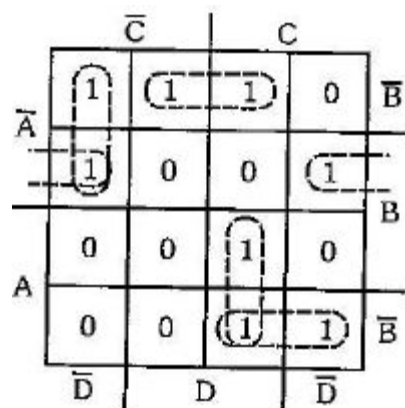
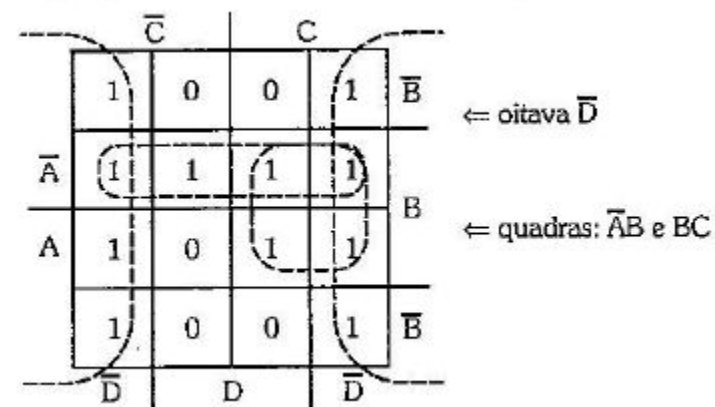
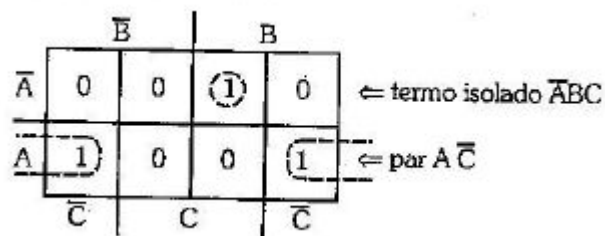
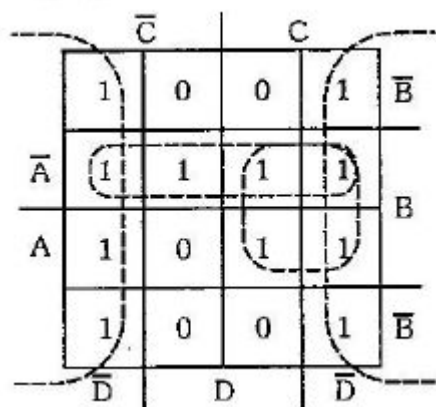
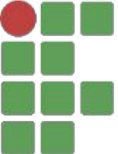
		$\bar{C}$		C		$\bar{B}$
		0	1	3	2	
$\bar{A}$	4	5	7	6	B	
	12	13	15	14		
A	8	9	11	10	$\bar{B}$	
	$\bar{D}$	D	$\bar{D}$			

		$\bar{C}$		C		$\bar{B}$
		0	1	1	1	
$\bar{A}$	0	0	1	1	0	B
	1	1	1	1	0	$\bar{B}$
A	1	1	1	1	0	
	1	1	1	1	0	
		$\bar{D}$	D	$\bar{D}$		

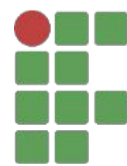


		$\bar{C}$	$C$	
$\bar{A}$	0	1	1	1
	0	1	1	0
A	1	1	1	0
	1	1	1	0
	$\bar{D}$	$D$	$\bar{D}$	$\bar{B}$

$S = D + A\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C$



	A	B	C	D	E	S
0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	1	0
4	0	0	1	0	0	1
5	0	0	1	0	1	1
6	0	0	1	1	0	0
7	0	0	1	1	1	0
8	0	1	0	0	0	1
9	0	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0	0
11	0	1	0	1	1	0
12	0	1	1	0	0	0
13	0	1	1	0	1	0
14	0	1	1	1	0	0
15	0	1	1	1	1	0
16	1	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	1	1
18	1	0	0	1	0	0
19	1	0	0	1	1	0
20	1	0	1	0	0	1
21	1	0	1	0	1	1
22	1	0	1	1	0	1
23	1	0	1	1	1	0
24	1	1	0	0	0	1
25	1	1	0	0	1	0
26	1	1	0	1	0	1
27	1	1	0	1	1	1
28	1	1	1	0	0	0
29	1	1	1	0	1	0
30	1	1	1	1	0	1
31	1	1	1	1	1	1



**INSTITUTO FEDERAL**  
Ceará

	$\bar{D}$	D	
	0	1	3 2
$\bar{B}$	4	5	7 6
$B$	12	13	15 14
	8	9	11 10
	$\bar{E}$	E	$\bar{E}$

14

$\bar{A}$  | A

	$\bar{D}$	D			
	16	17	19	18	$\bar{C}$
$\bar{B}$	20	21	23	22	C
B	28	29	31	30	
	24	25	27	26	$\bar{C}$
	$\bar{E}$	E	$\bar{E}$		

	$\bar{D}$	D			
	1	1	0	0	$\bar{C}$
$\bar{B}$	1	1	0	0	
	0	0	0	0	C
B	1	0	0	0	$\bar{C}$
	$\bar{E}$	E	$\bar{E}$		

$\bar{A}$  | A

	$\bar{D}$	D			
$\bar{B}$	1	1	0	0	$\bar{C}$
	1	1	0	1	
	0	0	1	1	C
B	1	0	1	1	$\bar{C}$
	$\bar{E}$	E	$\bar{E}$		



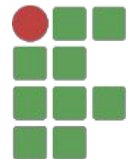


	$\bar{B}$	$D$	
$\bar{B}$	1 1	0 0	$\bar{C}$
$B$	1 1	0 0	$C$
$\bar{E}$	1 0	0 0	$\bar{C}$
$E$			

$\bar{A}$  |  $A$

	$\bar{B}$	$D$	
$\bar{B}$	1 1	0 0	$\bar{C}$
$B$	1 1	0 1	$C$
$\bar{E}$	1 0	1 1	$\bar{C}$
$E$			

$$S = \overline{B}\overline{D} + \overline{C}\overline{D}\overline{E} + ABD + ACDE$$



1)

A	B	C	D	E	S
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1
1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0

2)

A	B	C	D	E	S
0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	0

3)

A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4)

A	B	C	D	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

5)

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1