

Exercícios forma normal e fatoração

Considere:

$A' \rightarrow \text{não } A$

Logo, $A'BC' \rightarrow (\text{não } A) * B * (\text{não } C)$

Exercício 1:

Considere a seguinte expressão em soma de produtos (FND):

$$S = A'B'C' + AB'C' + ABC' + A'BC$$

Complete a tabela verdade que é definida pela expressão S.

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

0	0	0	
---	---	---	--

Exercício 2:

Qual foi a propriedade aplicada em cada caso?

Expressão inicial: $(AB)' + A'(C+B'D)$

$$= A' + B' + A'(C + B'D)$$

$$= A' + B' + A'C + A'B'D$$

$$= A' + A'C + B' + A'B'D$$

$$= A' + B' + A'B'D$$

$$= A' + B'$$

Exercício 3:

Qual foi a propriedade aplicada em cada caso?

Expressão inicial: $ABC + A'BC + ABC'$

$$= B(AC + A'C + AC')$$

$$= B(AC + AC' + A'C)$$

$$= B(A(C + C') + A'C)$$

$$= B(A(1) + A'C)$$

$$= B(A + A'C)$$

Exercício 4:

Dada a seguinte tabela verdade:

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

Qual expressão lógica representa a tabela verdade em sua FND (mintermos)?

- a) $A'B'C + A'BC' + AB'C' + AB'C$
- b) $ABC + AB'C' + A'B'C + A'B'C'$
- c) $A'B'C' + A'BC + ABC' + ABC$
- d) $ABC' + AB'C + A'BC + A'BC'$

Exercício 5:

Considere a seguinte expressão em soma de produtos (FND):

$$S = ABC' + AB'C + A'BC' + A'BC$$

Preencha a tabela verdade que é definida pela expressão S

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

Exercício 6:

Considere a expressão lógica:

$$S = A'B + A(B+C')$$

Qual das seguintes expressões corresponde a expressão S em sua FND (mintermos)?

- a) $AB'C + AB'C' + A'BC + A'BC'$
- b) $AB'C + A'B'C' + AB'C' + A'BC + A'BC'$
- c) $ABC + A'BC' + AB'C' + A'BC + A'B'C'$
- d) $ABC + ABC' + AB'C' + A'BC$
- e) $ABC + ABC' + AB'C' + A'BC + A'BC'$

Exercício 7:

Considere a expressão lógica:

$$S = AB + CB$$

Qual das seguintes expressões corresponde a expressão S em sua FNC (maxtermos)?

- a) $(A+B+C) * (A+B'+C) * (A+B+C') * (A'+B+C) * B$
- b) $(A+B+C) * (A+B'+C) * (A+B+C') * (A'+B+C) * (A+C)$
- c) $(A'*B*C) + (A'*B'*C) + (A'*B*C') + (A'*B*C) * B$
- d) $(A'+B+C) * (A'+B'+C) * (A'+B+C') * (A'+B+C) * B$
- e) $(A*B*C) + (A*B'*C) + (A*B*C') + (A'*B*C) * B$

Exercício 8:

Dada a seguinte tabela verdade:

A	B	C	S

1	1	1	0
1	1	0	1
1	0	1	0
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1
0	0	0	0

Qual expressão lógica representa a tabela verdade em sua FNC (maxtermos)?

- a) $(A' + B' + C') * (A' + B' + C) * (A + B + C')$
- b) $(A' + B' + C') * (A' + B' + C) * (A + B + C)$
- c) $(A' + B' + C) * (A' + B + C') * (A + B + C)$
- d) $(A' + B' + C') * (A' + B + C') * (A + B + C)$
- e) $(A' + B' + C') * (A' + B' + C) * (A + B' + C')$

Exercício 9:

Dada a seguinte tabela verdade:

A	B	C	S
---	---	---	---

1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	0
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	1

Qual expressão lógica representa a tabela verdade em sua FNC (maxtermos)?

- a) $(A' + B' + C) * (A' + B + C') * (A + B' + C) * (A + B' + C')$
- b) $(A' + B' + C) * (A' + B + C') * (A + B' + C) * (A + B + C')$
- c) $(A' + B' + C') * (A + B' + C') * (A + B' + C) * (A + B + C')$
- d) $(A' + B' + C') * (A' + B + C') * (A + B' + C) * (A + B + C')$
- e) $(A' + B' + C') * (A' + B + C') * (A + B' + C) * (A + B' + C')$

Exercício 10:

Considere a seguinte expressão como produto de somas (FNC):

$$S = (A + C') * (A + B' + C') * (B + C)$$

Preencha a tabela verdade que é definida pela expressão S

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

Exercício 11:

Qual foi a propriedade aplicada em cada caso?

Expressão inicial: $(AB'(C + BD) + A'B')C$

$$= (AB'C + AB'BD + A'B')C$$

$$= AB'CC + AB'BDC + A'B'C$$

$$= AB'C + AB'BDC + A'B'C$$

A	B	C	S
---	---	---	---

1	1	1	
1	1	0	
1	0	1	
1	0	0	
0	1	1	
0	1	0	
0	0	1	
0	0	0	

Exercício 14:

Considere a expressão lógica:

$$S = AC + BC$$

Qual das seguintes expressões corresponde a expressão S em sua FNC (maxterms)?

- a) $(A * C) + (C * B) + (A' * C)$
- b) $(A + C) * (C + B) * (A' + C)$
- c) $(A * B) + (C * B) + (A * C) + (A' * C)$
- d) $(A+B+C) * (A+B'+C) * (A+B+C') * (A'+B+C) * (A+C)$

e) $(A + B) * (C + B) * (A + C) * (A' + C)$

Exercício 15:

Dada a seguinte tabela verdade:

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

Qual expressão lógica representa a tabela verdade em sua FND (mintermos)?

a) $AB'C + AB'C' + A'B'C'$

b) $ABC + AB'C' + A'B'C'$

c) $ABC + AB'C' + AB'C$

d) $ABC + AB'C' + A'BC'$

e) $ABC + ABC' + A'B'C'$