

## Mapas de Karnaugh

---

---

Simplifique las siguientes funciones mediante mapas de Karnaugh:

1.-  $f = A'B + AB$

Tabla de verdad

A	B	f
0	0	0
0	1	1 ←(A'B)
1	0	0
1	1	1 ← (AB)

	B'	B
A'	0	1
A	1	1

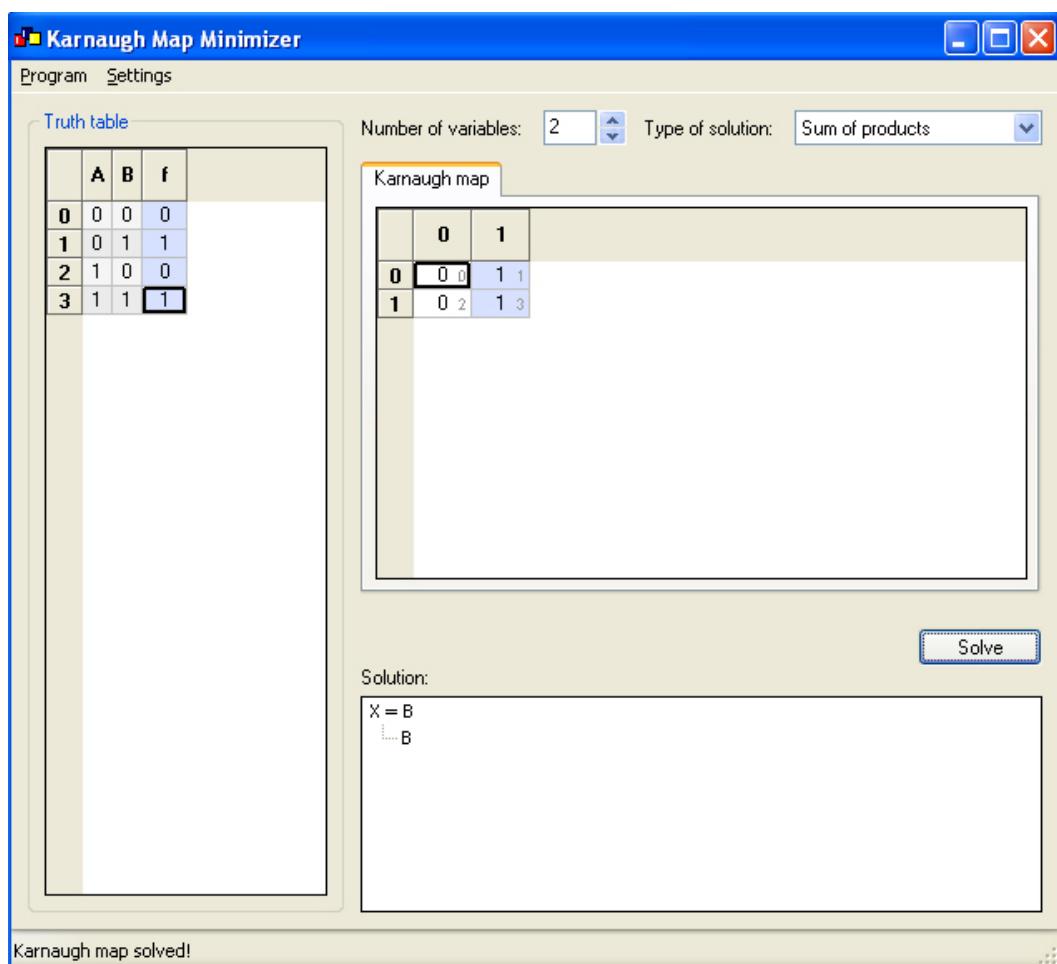
$$A'B$$

$$AB$$

---

Solución:  $f = B$

Solución encontrada con el software Karnaugh Map Minimizer:



## Mapas de Karnaugh

---



---

$$2.- f = AB'C' + AB'C + ABC' + A'BC'$$

Tabla de verdad

A	B	C	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1 ←(A'BC')
0	1	1	0
1	0	0	1 ←(AB'C')
1	0	1	1 ←(AB'C)
1	1	0	1 ←(ABC')
1	1	1	0

		B'C'	B'C	BC	BC'	AB'C'	A'BC'
		00	01	11	10	AB'C	A'BC'
A'	0				1	AB'	BC'
	1	1	1		1		

Solución:  
 $f = AB' + BC'$

Solución encontrada con el software Karnaugh Map Minimizer:

The screenshot shows the Karnaugh Map Minimizer software interface. On the left, the "Truth table" section displays the same data as the manual truth table above. On the right, the "Karnaugh map" section shows a 4x4 grid where minterms are marked: m0 (00), m1 (01), m3 (11), and m6 (10). The software has automatically grouped m0 and m1 into a single shaded cell covering rows 0 and 1, columns 0 and 1. The minterms m3 and m6 are also shaded. Below the map, the "Solution" section shows the simplified expression  $X = B'C + A'B$ , which corresponds to the terms  $AB'$  and  $BC'$  identified in the manual solution.

## Mapas de Karnaugh

---



---

$$3.- f = A'B'C + A'BC + AB'C + ABC + ABC'$$

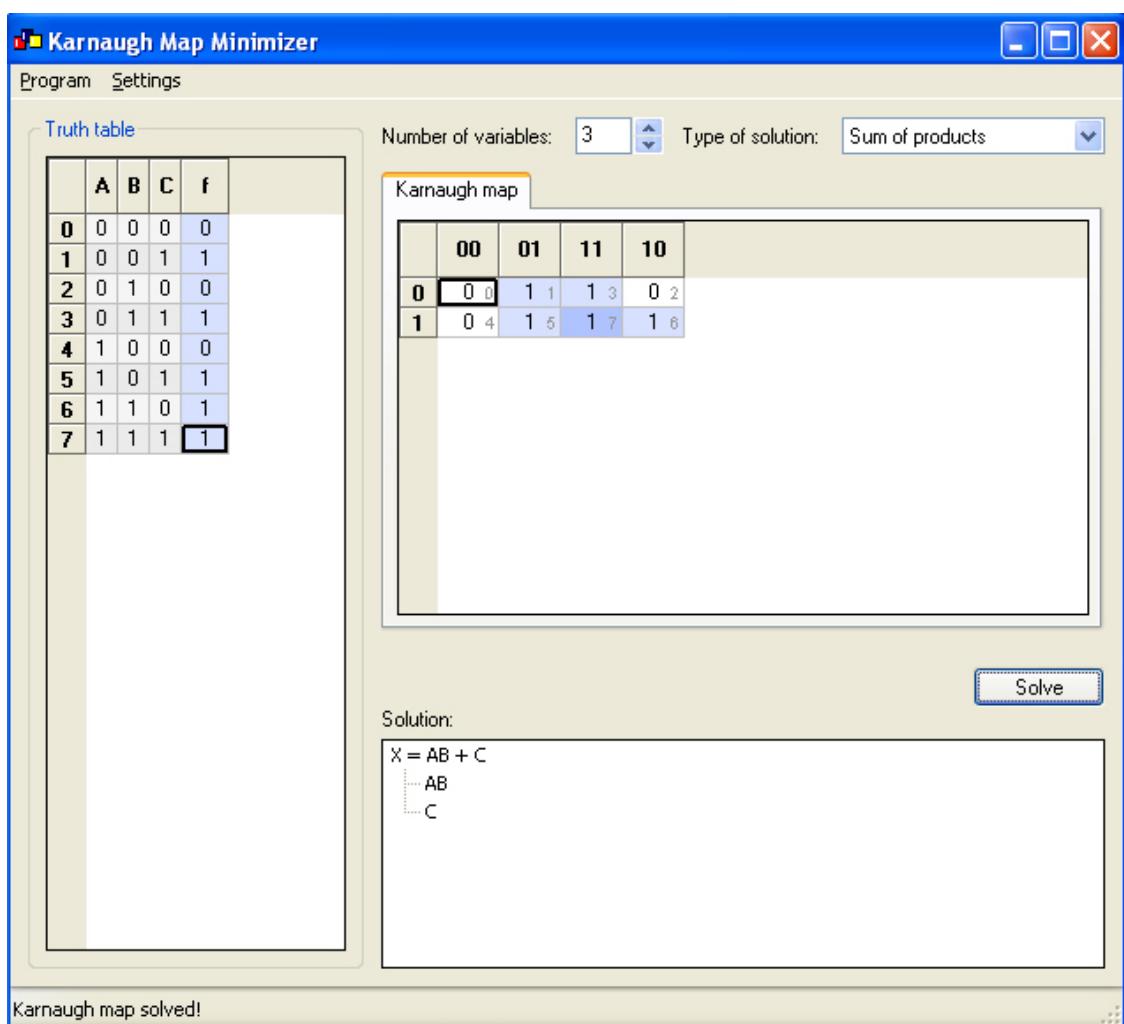
Tabla de verdad

A	B	C	f
0	0	0	0
0	0	1	1 ←(A'B'C)
0	1	0	0
0	1	1	1 ←(A'BC)
1	0	0	0
1	0	1	1 ←(AB'C)
1	1	0	1 ←(ABC')
1	1	1	1 ←(ABC)

		B'C'	B'C	BC	BC'	A'B'C	ABC
		00	01	11	10	A'BC	ABC'
A'	0		1	1		AB'C	ABC
	1		1	1	1	ABC	
C						AB	

Solución:  
 $f = C + AB$

Solución encontrada con el software Karnaugh Map Minimizer:



## Mapas de Karnaugh

---

4.- Considere la expresión **no canónica**  $f = AB + A'BC' + A'B'C$ . Esta expresión no es canónica debido a que el primer término ( $AB$ ) no contiene todas las literales (variables).

Tabla de verdad

A	B	C	f
0	0	0	0
0	0	1	1 ←(A'B'C)
0	1	0	1 ←(A'BC')
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1 ←(AB)
1	1	1	1 ←(AB)

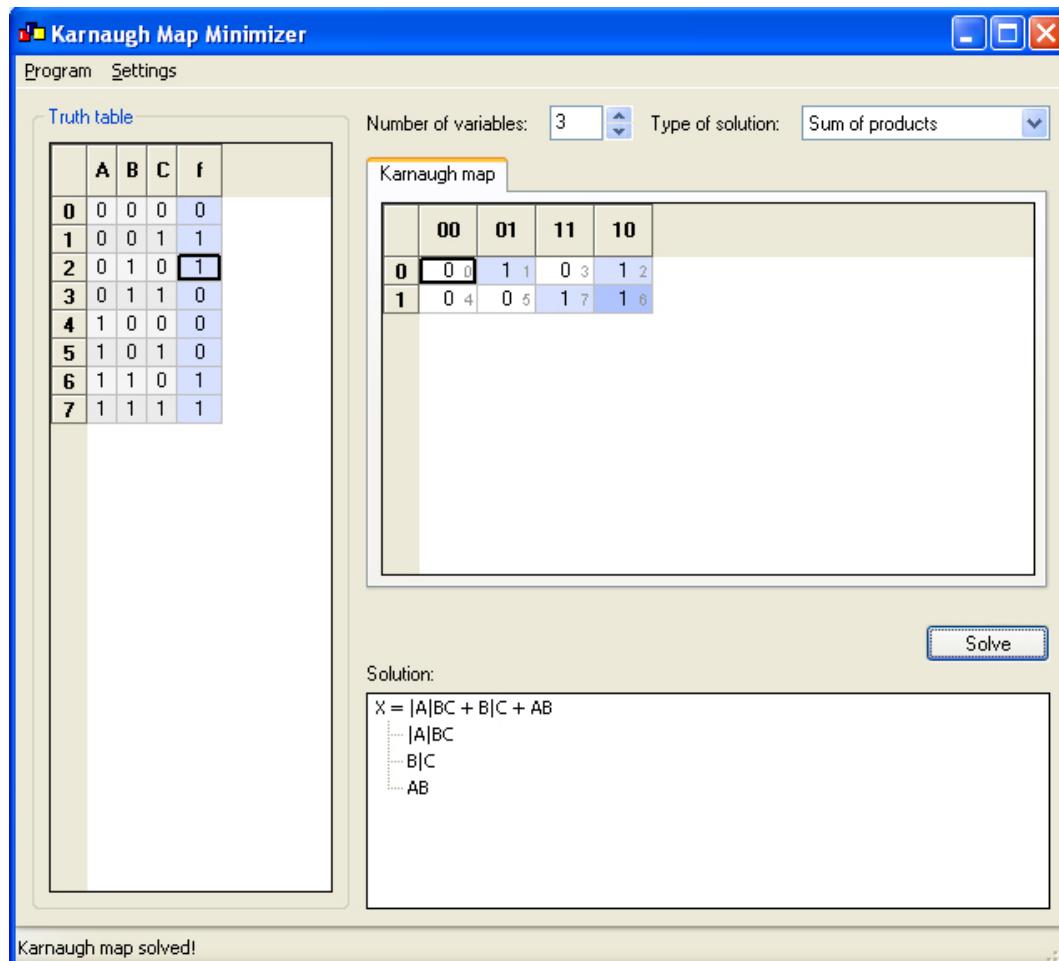
		B'C'	B'C	BC	BC'
		00	01	11	10
A'	0		1		1
	1			1	1

A'BC'	ABC	A'BC'
ABC'	ABC	BC'

Casos especiales:  
Cuando A=1 y B=1  
(primer término de la expresión no canónica)

Solución:  
 $f = A'B'C + AB + BC'$

Solución encontrada con el software Karnaugh Map Minimizer:



## Mapas de Karnaugh

---

5.- Considere la expresión **no canónica**  $f = A'BC + AC$ . Esta expresión no es canónica debido a que el segundo término (AC) no contiene todas las literales (variables).

Tabla de verdad

A	B	C	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1 ←(A'BC)
1	0	0	0
1	0	1	1 ←(AC)
1	1	0	0
1	1	1	1 ←(AC)

		B'C'	B'C	BC	BC'
		00	01	11	10
A'	0			1	
	1		1	1	

A'BC	AB'C
ABC	ABC
BC	AC

Solución:  
 $f = BC + AC$

Casos especiales:  
Cuando A=1 y C=1  
(segundo término de la expresión no canónica)

Solución encontrada con el software Karnaugh Map Minimizer:

