

Να απλοποιηθεί η συναρτησή με θεωρήμα de Morgan: $z = ((A'+C)*(B+D'))'$

πάμε **βήμα-βήμα** για να εφαρμόσουμε το **θεώρημα De Morgan** στη συνάρτηση:

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

◆ Βήμα 1: Εφαρμογή του θεωρήματος De Morgan

Το θεώρημα λέει ότι:

$$(X \cdot Y)' = X' + Y'$$

Άρα:

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

◆ Βήμα 2: Εφαρμογή του θεωρήματος De Morgan μέσα σε κάθε παρένθεση

Για την πρώτη:

$$(A'+C)' = (A')' \cdot C' = A \cdot C'$$

Για τη δεύτερη:

$$(B+D)' = B' \cdot (D)' = B' \cdot D$$

◆ Βήμα 3: Αντικατάσταση

$$z = (A \cdot C') + (B' \cdot D)$$

✓ Απλοποιημένη μορφή:

$$z = AC' + B'D$$

Να απλοποιησετε την συναρτησή $F = A'B'C' + A'BC' + AB'C' + ABC'$

όλα τα γινόμενα έχουν κοινό C' , οπότε βγάζουμε C' παραγοντοποιώντας:

$$F = A'B'C' + A'BC' + AB'C' + ABC' = C'(A'B' + A'B + AB' + AB)$$

Τώρα εσωτερικά έχουμε όλα τα δυνατά ζεύγη A,B. Μπορούμε να ομαδοποιήσουμε:

$$A'B' + A'B = A'(B'+B) = A' \text{ και } AB' + AB = A(B'+B) = A$$

$$AB' + A'B = A'(B'+B) = A' \text{ και } AB' + AB = A(B'+B) = A$$

οπότε

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

Άρα

$$F = C' \cdot 1 = C'.$$