

Ejercicio 2-b de Álgebra de Boole

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{B'D + A'BC' + ACD + A'BC} && (p3) \\
 & = B'D + A'BC' + A'BC + ACD && (t4) \\
 & = B'D + A'B(C'+C) + ACD && (p5, p2) \\
 & = B'D + A'B + ACD && (t6 \text{ 2 términos}) \\
 & = B'D + B'DA'C + A'B + A'BCD + ACD && (p2, p5) \\
 & = B'D + B'DA'C + A'B + A'BCD + ACD(B + B') && (p4) \\
 & = B'D + B'DA'C + A'B + A'BCD + ACDB + ACDB' && (p3, t4) \\
 & = B'D + A'B + (A'BCD + ACDB) + (ACDB' + B'DA'C) && (p3) \\
 & = B'D + A'B + (A'BCD + ABCD) + (AB'CD + A'B'CD) && (p4) \\
 & = B'D + A'B + BCD(A' + A) + B'CD(A' + A) && (p5, p2, t4) \\
 & = B'D + A'B + (BCD + B'CD) && (p4) \\
 & = B'D + A'B + CD(B + B') && (p5, p2) \\
 & = \mathbf{B'D + A'B + CD}
 \end{aligned}$$

Llevando la expresión a su forma canónica:

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{B'D + A'BC' + ACD + A'BC} && (p2, p5) \\
 & = B'D(A+A') + A'BC'(D+D') + A'BC(D+D') + ACD(B+B') && (p4, p2, p5) \\
 & = B'DA(C+C') + B'DA'(C+C') + A'BC'D + A'BC'D' + A'BCD + A'BCD' + ACDB + ACDB' && (p4, p3) \\
 & = AB'CD + AB'C'D + A'B'CD + A'B'C'D + A'BC'D + A'BC'D' + A'BCD + A'BCD' + ABCD + AB'CD && (t4) \\
 & = (A'BC'D + A'BC'D' + A'BCD + A'BCD') + (AB'CD + A'B'CD + ABCD) + (AB'C'D + A'B'C'D + AB'CD) && (t1) \\
 & = (A'BC'D + A'BC'D' + A'BCD + A'BCD') + (AB'CD + A'B'CD + ABCD) + (AB'C'D + A'B'C'D + AB'CD) && \\
 & \quad + A'B'CD + A'BCD && (p3, t4) \\
 & = (A'BC'D + A'BC'D' + A'BCD + A'BCD') + (AB'CD + A'B'CD + ABCD + A'BCD) + (AB'C'D + A'B'C'D && \\
 & \quad + AB'CD + A'B'CD) && (p4) \\
 & = A'B(C'D + C'D' + CD + CD') + CD(AB' + A'B' + AB + A'B) + B'D(AC' + A'C' + AC + A'C)
 \end{aligned}$$

Resolviendo para uno de los paréntesis:

$$(C'D + C'D' + CD + CD') = C'(D + D') + C(D + D') = C' + C = 1$$

Aplicando el resultado en la ecuación anterior:

$$\begin{aligned}
 & = A'B(1) + CD(1) + B'D(1) && (p2) \\
 & = \mathbf{A'B + CD + B'D}
 \end{aligned}$$