1.i) $(A'+B')(A+B)(A+C)$

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

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

$= AB'(1+C) + A'BC$

$= AB' + A'BC$

ii) $(A'B+B)\,B'C'C + CBC' + D$

$= D \qquad [\because C'C = 0]$

2. $(x'+y+z')(x'+y')(x+z')$

$= (x \cdot y' \cdot z) + (x \cdot y) + (x' \cdot z)$

$= xy'z + xy + x'z$

3.i) $F(A, B, C)$ $= AB + BC'$

$= AB(C+C') + (A+A')BC'$

$= ABC + ABC' + ABC' + A'BC'$

$= ABC + ABC' + A'BC'$

$= 111, 110, 010$

$= \Sigma(7, 6, 2) = \Sigma(2, 6, 7)$

421

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

$= B(A+C')$

$= (B + AA' + CC').(A + BB' + C')$

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

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

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

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

$=$ 000, 001, 100, 101, 011 | 421

$= \pi(0, 1, 4, 5, 3)$

$= \pi(0, 1, 3, 4, 5)$

11) $F(A, B, C, D) = A + BCD'$

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

$= (AB + AB')(CD + C'D + CD' + C'D')$
$+ ABCD' + A'BCD'$

$= ABCD + ABC'D + ABCD' + ABC'D'$
$+ AB'CD + AB'C'D + AB'CD'$
$+ AB'C'D' + ABCD' + A'BCD'$

$= ABCD + ABC'D + ABCD' + ABC'D'$
$+ AB'CD + AB'C'D$
$+ AB'CD' + AB'C'D' + A'BCD'$

$=$ 1111, 1101, 1110, 1100, 1011, 1001,
1010, 1000, 0110

8421

$= \Sigma(15, 13, 14, 12, 11, 9, 10, 8, 6)$

$= \Sigma(6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$

$F(A,B,C,D) = A + BCD'$

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

$= (A+B+CC'+DD') \cdot (A+BB'+C+DD') \cdot (A+BB'+CC'+D)$

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

$(A+B'+C+DD')(A+B'+CC'+D')(A+B'+CC'+D)$

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

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

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

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

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

$= (0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101,$

$0111)$

$= \Pi(0, 1, 2, 3, 4, 5, 7)$