**Problema 9.1.8**

**Utilizând forma normală adecvată scrieţi toate modelele formulelor:**

**2. ¬(¬p ∨ q) ∨ r → ¬p ∧ ¬(q ∧ r)**

**(¬(¬p ∨ q) ∨ r) → (¬p ∧ ¬(q ∧ r))**

**1. Înlocuim formulele de tipul U→V cu forma echivalentă ¬U ∨ V:**

**U ≡ ¬ (¬(¬p ∨ q) ∨ r )∨ (¬p ∧ ¬(q ∧ r))**

**2. Aplicăm legile lui DeMorgan. Se elimină negațiile multiple:**

**U ≡ (¬¬ (¬p∨ q) ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ ¬( q ∧ r ) )**

**U ≡ ( (¬p ∨ q ) ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ ¬( q ∧ r ) )**

**U ≡ ( (¬p ∨ q) ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ (¬q ∨ ¬r ) )**

**3. Aplicăm legile distributivității:**

**U ≡ ( ( ¬p ∧ ¬r ) ∨ ( q ∧ ¬r ) ) ∨ ( (¬p ∧ ¬q ) ∨ (¬p ∧ ¬r ) )**

**U ≡ (¬p ∧ ¬r ) ∨ ( q ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ ¬q ) ∨ (¬p ∧ ¬r )**

**4. Simplificăm forma obținută folosind alte echivalențe logice:**

**U ≡ (¬p ∧ ¬r ) ∨ ( q ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ ¬q )**

**FND(U) ≡ (¬p ∧ ¬r ) ∨ ( q ∧ ¬r ) ∨ (¬p ∧ ¬q )**

**Modelele lui U:**

**Cubul ¬p ∧ ¬r**

**i1,2:{p,q,r}→{T,F} , i1(p)=F , i1(q)=F , i1(r)=F i2(p)=F , i2(q)=T , i2(r)=F**

**Cubul q ∧ ¬r**

**i2,3:{p,q,r}→{T,F} , i2(p)=F , i2(q)=T , i2(r)=F i3(p)=T , i3(q)=T , i3(r)=F**

**Cubul ¬p ∧ ¬q**

**i1,4:{p,q,r}→{T,F} , i1(p)=F , i1(q)=F , i1(r)=F i4(p)=F , i4(q)=F , i4(r)=T**

**Modelele lui U: i1, i2, i3, i4**