

1. Converta as seguintes sentenças em forma clausal.

(i) $p \wedge q \rightarrow r \vee s$

(ii) $p \vee q \rightarrow r \vee s$

(iii) $\neg(p \vee q \vee r)$

(iv) $\neg(p \wedge q \wedge r)$

(v) $p \wedge q \leftrightarrow r$

2. Qual o resultado de se aplicar a Resolução Proposicional para as seguintes sentenças:

(i) $\{p, q, \neg r\} \wedge \{r, s\}$

(ii) $\{p, q, r\} \wedge \{r, \neg s, \neg t\}$

(iii) $\{q, \neg q\} \wedge \{q, \neg q\}$

(iv) $\{\neg p, q, r\} \wedge \{p, \neg q, \neg r\}$

3. Mostre que $\{p, q\}, \{\neg p, r\}, \{\neg p, \neg r\}, \{p, \neg q\}$ é insatisfazível através da Resolução:

4. Simplifique os seguintes conjuntos de literais encontrando um conjunto S' menor que S e diga se S é satisfazível.

(i) $\{p\bar{q}, q\bar{r}, rs, p\bar{r}\}$

(ii) $\{pqr, \bar{q}, p\bar{r}s, qs, p\bar{s}\},$

(iii) $\{pqr, q\bar{r}s, p\bar{r}s, qs, p\bar{s}\},$

(iv) $\{\bar{p}q, qrs, \bar{p}qrs, \bar{r}, q\}.$

5. Passe os exercícios do número anterior de CNF para 3-CNF.

6. Transforme o conjunto de fórmulas $\{p, p \rightarrow ((q \vee r) \wedge \neg(q \wedge r)), p \rightarrow ((s \vee t) \wedge \neg(s \wedge t)), s \rightarrow q, \neg r \rightarrow t, t \rightarrow s\}$ em forma clausal e diga se é satisfazível ou não usando resolução.

7. Uma variante do problema da rainha é o problema de n-torres. Uma torre só pode ser capturada horizontalmente e verticalmente. Resolva o problema das 4-Torres utilizando DPLL.