



MUAMMOLI MASALA VA TOPSHIRIQLAR:

1. Quyidagi formulalarni DNSh va KNShlarini tuzing.

1. $((\neg A \wedge B) \rightarrow (B \vee C))$.
2. $((((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow (A \rightarrow (B \wedge A))))$.
3. $((C \rightarrow A) \rightarrow (\neg(B \vee C) \rightarrow A))$.
- 4) $X \vee (Y \rightarrow (Z \leftrightarrow (X \wedge Y)))$

2. Asosiy tengkuchliliklardan foydalanib, shunday almashtirishlar kiritinki, quyidagi formulalarda faqat (\wedge) konyunksiya, (\vee) dizyunksiya va (\neg) inkor amallari ishtirok etsin:

- 1) $((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow X)) \rightarrow (X \vee Y)$;
- 2) $((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow \neg X)) \rightarrow (Z \rightarrow X)$;
- 3) $(X \rightarrow Z) \rightarrow ((X \vee Y) \rightarrow (\neg Z \vee Y))$;
- 4) $X \rightarrow \neg(Y \leftrightarrow Z)$.

Yechim: 4) Shartga ko'ra formuladagi implikasiya va ekvivalentlik amallarini (\wedge) konyunksiya, (\vee) dizyunksiya va (\neg) inkor amallari ishtirok etgan tengkuchli formulalar bilan almashtiramiz:

$$X \rightarrow \neg(Y \leftrightarrow Z) = \neg X \vee \neg((Y \rightarrow Z) \wedge (Z \rightarrow Y)) = \neg X \vee \neg((\bar{Y} \vee Z) \wedge (\bar{Z} \vee Y)).$$

3. Quyidagi formulalarni mukammal kon'yunktiv va diz'yunktiv normal shaklga keltiring:

- 1) $A \equiv (\bar{x} \rightarrow \bar{y}) \rightarrow ((y \leftrightarrow z) \rightarrow (x \& z))$;
- 2) $A \equiv ((x \leftrightarrow y) \rightarrow \bar{x}) \downarrow (x \rightarrow (y \& x))$;
- 3) $A \equiv ((\overline{x \& y}) \rightarrow \bar{x}) \leftrightarrow ((\overline{x \& y}) \rightarrow \bar{y})$;
- 4) $A \equiv ((\overline{x \& y}) \leftrightarrow \bar{x}) \& ((\overline{x \& y}) \rightarrow \bar{y})$;