



## 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:

$$1) A \equiv (\bar{x} \rightarrow \bar{y}) \rightarrow ((y \leftrightarrow z) \rightarrow (x \& z));$$

$$2) A \equiv ((x \leftrightarrow y) \rightarrow \bar{x}) \downarrow (x \rightarrow (y \& x));$$

$$3) A \equiv ((\bar{x} \& \bar{y}) \rightarrow \bar{x}) \leftrightarrow ((\bar{x} \& \bar{y}) \rightarrow \bar{y});$$

$$4) A \equiv ((\bar{x} \& \bar{y}) \leftrightarrow \bar{x}) \& ((\bar{x} \& \bar{y}) \rightarrow \bar{y});$$