

1. а) Вкажіть формулу  $L_{ar}$ , що виражає предикат “невірнo, що існує рівно 2 числа, що є сумою 4-х квадратів”

б) Вкажіть формулу  $L_{set}$ , що виражає:  $S=Y \setminus (Z \cup X)$

2. Вкажіть скулемівську форму для

$$\forall z \exists y (\forall x \exists y A(x, y, z) \wedge \neg \exists x B(x, y)) \rightarrow \forall x \exists y C(x, y).$$

3. В секвенційному численні доведіть чи спростуйте (вказавши контрприклад) для:

$$\forall x (P(x) \rightarrow Q(x)) \rightarrow (\forall x P(x) \rightarrow \forall x Q(x)).$$

4. Вкажіть місце в арифметичній ієрархії предикату " $D_x \neq E_x$ ".

5. «Перекладіть» на формальну мову:

*Не всі політики шахраї. Всі шахраї розумні. Значить, деякі політики дурні.*

---