#  Упражнение 10

Пренексна нормална форма

**Задача 1**

(1)



аналогично за 

**Задача 2**


По втори начин


**Задача 3**

(2)



**Задача 4**

(3)

![\varphi \leftrightarrow \exists x \psi |=| (\varphi \rightarrow \exists x \psi) \land (\exists x \psi \rightarrow \varphi) |=| \exists x(\varphi \rightarrow \psi) \land \forall x(\psi \rightarrow \varphi) |=| \exists x( (\varphi \rightarrow \psi) \land \forall x(\psi \rightarrow \varphi) ) |=| \exists x \forall z ((\varphi \rightarrow \psi) \land (\psi [x / z] \rightarrow \varphi[x / z]))]()

тук заместихме със и изнесохме квантора.
В случая няма значение наредбата на кванторите в ПНФ, но в други случай има значение ето такъв пример
и 

**"Дистрибутивни" закони**

- не е вярно за 
- не е вярно за 

**Алгоритъм за привеждане в ПНФ**

1. Първо премахваме 
2. Преместваме до атомите
3. Извеждаме кванторите, като преименуваме при нужда

За първото използваме следните праивла

- законите на деморган





**Задача 5**








**Задача 6**







**Задача 7**







