Вариант А

Задача 1.
Напишете реализация на предикат `filter(I, L1, L2)`, който по подадени число `I` и списък от числа `L1` връща в `L2` списък, получен от `L1` след премахване на всички четни числа сред последните `I` елемента на `L1`.
Пример: `filter(3, [1,2,3,4,5,6], L) -> L=[1,2,3,5]`

Задача 2.
Напишете реализация на предикат `gen(N, L)`, който по подадено число `N` връща в `L` списък от всички числа между 1 и `N`, които са точни квадрати.

Задача 3.
Дадена е структура $S = (\sum, Z, I)$,
където $\sum = (\varnothing, \{p, q\}, \rho)$;
$\rho(p) = 2,\ \rho(q) = 2;$
$I(p)(X, Y) \Leftrightarrow X + 1 = Y,\ I(q)(X, Y) \Leftrightarrow 2*X = Y$
Докажете, че в S са определими следните множества:
$\{0\}$, $\{1\}$, $\{(X, Y) \mid$ X е равно на Y$\}$,
$\{2, 3\}$, $\{(X, Y) \mid$ X се дели на 4, Y е нечетно$\}$

Задача 4.
Проверете дали последната формула следва от останалите:
$\varphi_1 : \forall X\, \exists Y\, ((\exists Z(\neg\, p(Y,X)) \Rightarrow p(Y, Z))\ \&\ \forall Z\, (p(Y, Z) \Rightarrow \exists V(q(V, Z) \vee q(Y, Z))))$
$\varphi_2 : \exists Y\, \forall X\, (q(X, Y) \Rightarrow \forall Z\, r(Z, X, Y))$
$\psi : \exists Y \exists Z\, r(Y, Z, Y)$

Вариант Б

Задача 1.
Напишете реализация на предикат `filter(I, L1, L2)`, който по подадени число `I` и списък от числа `L1` връща в `L2` списък, получен от `L1` след удвояване на всички нечетни числа сред последните `I` елемента на `L1`.
Пример: `filter(3, [1,2,3,4,5,6], L) -> L=[1,2,3,4,5,5,6]`

Задача 2.
Напишете реализация на предикат `gen(N, M, L)`, който по подадени числа `N` и `M` връща в `L` списък от всички числа между `N` и `M`, които са точни кубове.

Задача 3.
Дадена е структура $S = (\sum, Z, I)$,
където $\sum = (\varnothing, \{p, q\}, \rho)$;
$\rho(p) = 2,\ \rho(q) = 2;$
$I(p)(X, Y) \Leftrightarrow X - 1 = Y,\ I(q)(X, Y) \Leftrightarrow 3*X = Y$
Докажете, че в S са определими следните множества:
$\{0\}$, $\{1\}$, $\{(X, Y) \mid$ X е равно на Y$\}$,
$\{2, 3\}$, $\{(X, Y) \mid$ X се дели на 9, Y дава остатък 2 при деление на 3$\}$

Задача 4.
Проверете дали последната формула следва от останалите:
$\varphi_1 : \forall X \forall Y\, \neg\, r(X, Y, X)$
$\varphi_2 : \forall X\, \exists Y\, (\forall Z\, (q(Y, Z) \Rightarrow \exists U(p(U, Z) \vee p(Y, Z)))\ \&\ (\exists Z\, (\neg q(Y, X)) \Rightarrow q(Y, Z)))$
$\psi : \forall Y \exists X\, (p(X, Y)\ \&\ \neg\, \forall Z\, r(Z, X, Y))$

Вариант А

Задача 1.
Напишете реализация на предикат **`filter(I, L1, L2)`**, който по подадени число **`I`** и списък от числа **`L1`** връща в **`L2`** списък, получен от **`L1`** след премахване на всички четни числа сред последните **`I`** елемента на **`L1`**.
Пример: **`filter(3, [1,2,3,4,5,6], L) -> L=[1,2,3,5]`**

Задача 2.
Напишете реализация на предикат **`gen(N, L)`**, който по подадено число **`N`** връща в **`L`** списък от всички числа между 1 и **`N`**, които са точни квадрати.

Задача 3.
Дадена е структура $S = (\sum, Z, I)$,
където $\sum = (\varnothing, \{p, q\}, \rho)$;
$\rho(p) = 2,\ \rho(q) = 2;$
$I(p)(X, Y) \Leftrightarrow X + 1 = Y,\ I(q)(X, Y) \Leftrightarrow 2*X = Y$
Докажете, че в S са определими следните множества:
{0}, {1}, {(X, Y) | X е равно на Y} ,
{2, 3} , {(X, Y) | X се дели на 4, Y е нечетно}

Задача 4.
Проверете дали последната формула следва от останалите:
$\varphi_1 : \forall X\ \exists Y\ ((\exists Z(\neg\ p(Y,X)) \Rightarrow p(Y, Z))\ \&\ \forall \mathbf{Z}\ (p(Y, Z) \Rightarrow \exists V(q(V, Z) \vee q(Y, Z))))$
$\varphi_2 : \exists Y\ \forall X\ (q(X, Y) \Rightarrow \forall Z\ r(Z, X, Y))$
$\psi : \exists Y \exists Z\ r(Y, Z, Y)$

Вариант Б

Задача 1.
Напишете реализация на предикат **`filter(I, L1, L2)`**, който по подадени число **`I`** и списък от числа **`L1`** връща в **`L2`** списък, получен от **`L1`** след удвояване на всички нечетни числа сред последните **`I`** елемента на **`L1`**.
Пример: **`filter(3, [1,2,3,4,5,6], L) -> L=[1,2,3,4,5,5,6]`**

Задача 2.
Напишете реализация на предикат **`gen(N, M, L)`**, който по подадени числа **`N`** и **`M`** връща в **`L`** списък от всички числа между **`N`** и **`M`**, които са точни кубове.

Задача 3.
Дадена е структура $S = (\sum, Z, I)$,
където $\sum = (\varnothing, \{p, q\}, \rho)$;
$\rho(p) = 2,\ \rho(q) = 2;$
$I(p)(X, Y) \Leftrightarrow X - 1 = Y,\ I(q)(X, Y) \Leftrightarrow 3*X = Y$
Докажете, че в S са определими следните множества:
{0}, {1}, {(X, Y) | X е равно на Y} ,
{2, 3} , {(X, Y) | X се дели на 9, Y дава остатък 2 при деление на 3}

Задача 4.
Проверете дали последната формула следва от останалите:
$\varphi_1 : \forall X \forall Y\ \neg\ r(X, Y, X)$
$\varphi_2 : \forall X\ \exists Y\ (\forall \mathbf{Z}\ (q(Y, Z) \Rightarrow \exists U(p(U, Z) \vee p(Y, Z)))\ \&\ (\exists Z\ (\neg q(Y, X)) \Rightarrow q(Y, Z)))$
$\psi : \forall Y \exists X\ (p(X, Y)\ \&\ \neg\ \forall Z\ r(Z, X, Y))$