

problem 2

N=4

N = 4

F_N=zeros(N,N)

F_N = 4x4

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

```
for j=1:N
    for k=1:N
        F_N(j,k)=(exp(-2*pi*i/N))^(j-1)*(k-1));
    end
end
F_N
```

F_N = 4x4 complex

1.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i
1.0000 + 0.0000i	0.0000 - 1.0000i	-1.0000 - 0.0000i	-0.0000 + 1.0000i
1.0000 + 0.0000i	-1.0000 - 0.0000i	1.0000 + 0.0000i	-1.0000 - 0.0000i
1.0000 + 0.0000i	-0.0000 + 1.0000i	-1.0000 - 0.0000i	0.0000 - 1.0000i

iF_N=1/4*conj(F_N)

iF_N = 4x4 complex

0.2500 + 0.0000i	0.2500 + 0.0000i	0.2500 + 0.0000i	0.2500 + 0.0000i
0.2500 + 0.0000i	0.0000 + 0.2500i	-0.2500 + 0.0000i	-0.0000 - 0.2500i
0.2500 + 0.0000i	-0.2500 + 0.0000i	0.2500 - 0.0000i	-0.2500 + 0.0000i
0.2500 + 0.0000i	-0.0000 - 0.2500i	-0.2500 + 0.0000i	0.0000 + 0.2500i

iF_N*F_N

ans = 4x4 complex

1.0000 + 0.0000i	-0.0000 - 0.0000i	0.0000 - 0.0000i	0.0000 - 0.0000i
-0.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i	-0.0000 - 0.0000i	0.0000 - 0.0000i
0.0000 + 0.0000i	-0.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i	-0.0000 - 0.0000i
0.0000 + 0.0000i	0.0000 + 0.0000i	-0.0000 + 0.0000i	1.0000 + 0.0000i