**Problem 1 :**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int \*\* allocate(int m,int n)

{

int \*\*p;

p=(int \*\*)malloc(m\*sizeof(int \*));

for(int i=0;i<m;i++)

{

p[i]=(int \*)malloc(n\*sizeof(int \*));

}

return (p);

}

void print(int \*\*p,int m,int n)

{

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

printf("%5d",p[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

void add(int \*\*p,int \*\*q,int m,int n,int m1,int n1)

{

if(m==m1 && n==n1)

{

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

p[i][j]=p[i][j]+q[i][j];

}

}

}

else

{

printf("matrix cannot be added");

}

}

sub(int \*\*p,int \*\*q,int m,int n,int m1,int n1)

{

if(m==m1 && n==n1)

{

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

p[i][j]=p[i][j]-q[i][j];

}

}

}

else

{

printf("matrix cannot be subtracted");

}

}

product(int \*\*p,int \*\*q,int m,int n,int m1,int n1)

{

if(n==m1)

{

int mul[m][n];

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

mul[i][j]=0;

for(int k=0;k<n;k++)

{

mul[i][j]+=p[i][k]\*q[k][j];

}

}

}

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

printf("%d",mul[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

else

{

printf("matrix cannot be multiplied");

}

}

void read(int \*\*p,int m,int n)

{

printf("enter matrix elements\n");

for(int i=0;i<m;i++)

{

for(int j=0;j<n;j++)

{

scanf("%d",&p[i][j]);

}

}

}

int main()

{

int \*\*p,\*\*q;

int m,n,m1,n1,ch;

printf("enter no of rows and no of columns of matrix 1");

scanf("%d%d",&m,&n);

p=allocate(m,n);

read(p,m,n);

printf("enter no of rows and no of columns of matrix 2");

scanf("%d%d",&m1,&n1);

q=allocate(m1,n1);

read(q,m,n);

printf("press 1 to print matrix , 2 to add matrix , 3 to subtract and 4 to multiply");

scanf("%d",&ch);

switch(ch)

{

case 1 : printf("matrix 1 is\n");

print(p,m,n);

printf("matrix 2 is\n");

print(q,m1,n1);

break;

case 2 : add(p,q,m,n,m1,n1);

print(p,m,n);

break;

case 3 : sub(p,q,m,n,m1,n1);

print(p,m,n);

break;

case 4 : product(p,q,m,n,m1,n1);

break;

}

}