Gabarito da Prova 2
MAC115 - Física, segundo semestre de 2002

1. A saída é como segue:

```
4 5
5 6
4
```

2. (*a*)

```
int pertence(double x, double B[], int m)
{
  int i;

  for (i = 0; i < m; i++)
    if (x == B[i])
      return 1;

  return 0;
}
```

(b)
```c
int contido(double A[], double B[], int m, int n)
{
  int i;

  for (i = 0; i < m; i++)
    if (!pertence(A[i], B, n))
      return 0;

  return 1;
}
```

(c)
```c
#include <stdio.h>
#define NMAX 100  /* Tamanho maximo dos conjuntos */

int pertence(double x, double B[], int m);
int contido(double A[], double B[], int n, int m);

int main()
{
  int i, m, n;
  double A[NMAX], B[NMAX];

  scanf("%d", &m);
  for (i = 0; i < m; i++)
    scanf("%lf", &A[i]);
  scanf("%d", &n);
  for (i = 0; i < n; i++)
    scanf("%lf", &B[i]);

  if (n != m) {
    printf("Conjuntos diferentes\n");
    return 0;
  }
  if (contido(A, B, m, n)) { /* Como m = n, isso basta */
    printf("Conjuntos iguais\n");
    return 0;
  }

  return 0;
}
```

3. (a)

```c
double vmed(double A[][NMAX], int m, int n, int i, int j)
{
  if ((i == 0) && (j == 0))
    return (A[1][0] + A[0][1]) / 2;
  if ((i == m - 1) && (j == 0))
    return (A[m - 2][0] + A[m - 1][1]) / 2;
  if ((i == 0) && (j == n - 1))
    return (A[0][n - 2] + A[1][n - 1]) / 2;
  if ((i == m - 1) && (j == n - 1))
    return (A[m - 1][n - 2] + A[m - 2][n - 1]) / 2;

  /* supomos n, m>=2 */
  if (j == 0)
    return (A[i - 1][0] + A[i][1] + A[i + 1][0]) / 3;
  if (j == m - 1)
    return (A[i - 1][m - 1] + A[i][m - 2] + A[i + 1][m - 1]) / 3;
  if (i == 0)
    return (A[0][j - 1] + A[1][j] + A[0][j + 1]) / 3;
  if (i == m - 1)
    return (A[m - 1][j - 1] + A[m - 2][j] + A[m - 1][j + 1]) / 3;
  return (A[i - 1][j] + A[i + 1][j] + A[j - 1][i] + A[j + 1][i]) / 4;
}
```

(b)

```c
void med(double A[][NMAX], int m, int n, double M[][NMAX])
{
  int i, j;
  for (i = 0; i < m; i++)
    for (j = 0; j < n; j++)
      M[i][j] = vmed(A, m, n, i, j);
}
```

(c)
```c
#include <stdio.h>

#define NMAX 100
#define TRUE 1

double vmed(double A[][NMAX], int m, int n, int i, int j);
void med(double A[][NMAX], int m, int n, double M[][NMAX]);
void copie(double A[][NMAX], int m, int n, double B[][NMAX]);

int main()
{
  int m, n, i, j, k;
  double A[NMAX][NMAX], B[NMAX][NMAX];
  scanf("%d %d %d", &k, &m, &n);
  for (i = 0; i < m; i++)
    for (j = 0; j < n; j++)
      scanf("%lf", &A[i][j]);
  while (TRUE) {
    putchar('\n');
    for (i = 0; i < m; i++) {
      for (j = 0; j < n; j++)
        printf("%4.2g ", A[i][j]);
      putchar('\n');
    }
    if (--k < 0)
      break;
    med(A, m, n, B);
    copie(A, m, n, B);
  }
  return 0;
}

void copie(double A[][NMAX], int m, int n, double B[][NMAX])
{
  int i, j;
  for (i = 0; i < m; i++)
    for (j = 0; j < n; j++)
      A[i][j] = B[i][j];
}
```