

→ Procedimentos e Arrays

1- Considere o programa:

```

Program soma_vectores ( input, output );
  const d = 10;
  type
    vector = array [1..d] of integer;
  var
    a,b,c,ab,ac,bc : vector;
    n :integer;
  PROCEDURE LER_vector ... ? ...
  PROCEDURE CALCULAR_SOMA ...?...
  PROCEDURE ESCREVER_vector ... ? ...

begin { do programa }
  writeln( "Quantos elementos tem cada vector?" );
  read (n);
  LER_vector ( A, N );
  LER_vector ( B, N );
  LER_vector ( C, N );
  CALCULAR_SOMA ( A, B, AB, N );
  CALCULAR_SOMA ( B, C, BC, N );
  CALCULAR_SOMA ( A, C, AC, N );
  ESCREVER_vector (AB, N);
  ESCREVER_vector (BC, N);
  ESCREVER_vector (AC, N)
end. { do programa }

```

- Construa os procedimentos :

- a) LER_vector , que deverá ler um vector dada a sua dimensão.
- b) CALCULAR_SOMA, que dados dois vectores e a sua dimensão calcula o vector soma.
- c) ESCREVER_vector, que dada uma vector e a sua dimensão escreve o vector no ecrã.

2 - Com vista ao preenchimento de um boletim de totobola com apostas múltiplas, suponha o seguinte programa :

```

PROGRAM TOTOBOLA (input, output);

type matriz = array[1..13,1..3] of char;

var BOLETIM : matriz ;
    N_DUPLAS, N_TRIPLAS, N_APOSTAS: integer;
    LINHAS_BRANCO :boolean;
    . . .
begin
  LER_BOLETIM (BOLETIM) ;
  DET_DUPLAS (BOLETIM, N_DUPLAS);
  DET_TRIPLAS ( BOLETIM, N_TRIPLAS);
  LINHAS_BRANCO := VERIFICAR_LINHAS ( BOLETIM) ;
  IF ( LINHAS_BRANCO ) THEN
    writeln ( ' BOLETIM MAL PREENCHIDO ' )
  ELSE
    begin
      N_APOSTAS:=CALCULAR_APOSTAS ( N_DUPLAS, N_TRIPLAS);
      WRITE ( N_APOSTAS )
    end;
end.

```

- Considerando apenas os caracteres ' ' ou 'X' para preencher a matriz, implemente o programa construindo :

a) O procedimento LER_BOLETIM que deverá: - ler os palpites de determinado apostador e construir a matriz BOLETIM.

b) O procedimento DET_DUPLAS que deverá:
 - determinar o número de linhas com 2 'X' (n_duplas).

c) O procedimento DET_TRIPLAS que deverá:
 - Determinar o número de linhas com 3 'X' (n_triplas).

d) A função lógica VERIFICAR_LINHAS que deverá:
 Assumir o valor .true. se existir pelo menos 1 linha só de brancos (' ') , o valor .false. caso contrário.

e) A função inteira CALCULAR_APOSTAS que deverá:
 - devolver o número total de apostas =

$$= \frac{n_duplas}{2} * \frac{n_triplas}{3}$$