

Universidade Federal do ABC
BCM0505-15 — Processamento da Informação — Prática
Prova Substitutiva
 Primeiro Quadrimestre de 2018

Nome:

RA:

Questão	Valor	Nota
1	2,0	
2	2,0	
3	3,0	
4	3,0	
Total	10,0	

Instruções:

- Em caso de fraude, **todos** os envolvidos receberão nota **zero**.
- Respostas às questões com erros de compilação receberão nota **zero**.
- As entradas e saídas dos seus programas devem ser exatamente como especificado no exemplos dados em cada questão. Se a saída for diferente da especificada, a questão receberá nota zero.

Boa prova!

1. Neste exercício você deverá escrever um programa para calcular tabelas de tabuada que apresentem os valores da multiplicação de números de 1 até 10.

Seu programa deve ler um valor inteiro n do teclado, calcular as tabelas de tabuada de 1 até n (incluso) e imprimir o resultado na tela. Após a impressão do resultado seu programa deve encerrar (terminar).

Caso $n \leq 0$ ou $n > 10$ seu programa deve ser encerrado, sem que nada seja impresso em tela. Caso o valor de n esteja entre 1 e 10, seu programa deve imprimir as tabuadas de 1 até n , sendo a tabuada de cada valor apresentada em uma coluna (separe cada coluna por um único espaço em branco — após a impressão do último valor da coluna você não deve imprimir um espaço).

Exemplos de entrada e saída

EXEMPLO 1		EXEMPLO 2	
ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
1	x 1 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 10	5	x 1 2 3 4 5 1 1 2 3 4 5 2 2 4 6 8 10 3 3 6 9 12 15 4 4 8 12 16 20 5 5 10 15 20 25 6 6 12 18 24 30 7 7 14 21 28 35 8 8 16 24 32 40 9 9 18 27 36 45 10 10 20 30 40 50

2. Encontrar o menor elemento em um vetor é um problema recorrente em computação. Escreva um programa que lê da entrada padrão um inteiro $n > 0$ seguido de n números inteiros. Em seguida o seu programa deverá imprimir na saída padrão o menor número dentre aqueles que foram fornecidos como entrada.

ENTRADA	SAÍDA
6 51 24 89 6 7 1203	6
1 42	42

3. Um inteiro $n > 0$ é pitagórico se existem inteiros estritamente positivos a e b tais que $a^2 + b^2 = n$. Por exemplo, 13 é pitagórico pois $2^2 + 3^2 = 13$.
- Escreva uma função que recebe como parâmetro três inteiros a , b e n , e que devolve um `boolean` informando se $a^2 + b^2 = n$.
 - Escreva um programa que recebe como parâmetro um inteiro positivo n e verifica se n é pitagórico. Se o número for pitagórico imprimir `Pitagorico` e caso não seja a função deve imprimir `Tente novamente!`.

ENTRADA	SAÍDA
13	Pitagorico
42	Tente novamente!
74	Pitagorico

4. Em uma sala de aula, as carteiras estão dispostas em m fileiras e n colunas. Um professor irá aplicar uma prova de PI com três versões diferentes. Cada carteira será representada pelos números (1), (2) ou (3) correspondentes as versões de provas, ou 0, se estiver vazia. Ao aplicar uma prova, ele estabeleceu a seguinte regra:
- ninguém sentará na primeira e última colunas, nem na primeira e última fileiras.
 - cada uma das 8 carteiras vizinhas de um dado aluno devem estar vazias, ou com provas distintas deste aluno.

Escreva um programa que recebe como parâmetros: as dimensões m e n , inteiros sendo que ambos são maiores que 2; e uma matriz de inteiros dados linha a linha, da esquerda para a direita, representando uma possível alocação de provas na sala de aula.

Seu programa deverá imprimir na saída padrão `OK` caso a distribuição dada como entrada satisfaça as regras do professor e `Nao OK` caso contrário.

EXEMPLO 1		EXEMPLO 2		EXEMPLO 3	
ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
5 7	OK	4 5	Nao OK	5 5	Nao OK
0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0		0 0 0 0 0	
0 1 2 3 1 2 0		0 0 3 2 0		0 0 2 1 0	
0 3 0 0 0 3 0		0 1 2 0 0		0 1 3 0 0	
0 2 1 0 2 1 0		0 0 0 0 0		0 0 2 1 2	
0 0 0 0 0 0 0				0 0 0 0 0	