

LISTA DE EXERCÍCIOS REPETIÇÃO REPITA-ATE

1. Em cada um dos seguintes segmentos de algoritmo, indicar se repetição termina ou não. Em caso negativo, indicar o porquê. Mostre também os valores armazenados em cada uma das variáveis. Assuma que todas as variáveis são do tipo INTEIRO.

- | | |
|---|--|
| <p>a. contador ← 1
total ← 0
REPITA
 total ← total + 1
 ESCREVAL (total)
ATE contador < 0</p> <p>b. contador ← 0
total ← 0
REPITA
 total ← total + 2
 contador ← contador + 1
ATE contador > 10
ESCREVA (total)</p> | <p>c. REPITA
 ESCREVAL ("a repeticao para?")
ATE 3 < 2</p> <p>d. numero ← 45
REPITA
 ESCREVAL (numero)
ATE numero = 100</p> <p>e. numero ← 45
REPITA
 ESCREVAL (numero)
ATE numero <= 100</p> |
|---|--|

2. Quais valores serão escritos executando o seguinte algoritmo:

```
ALGORITMO "exercício"
VAR
    a, q, termo: INTEIRO
INICIO
    a ← 1
    q ← 4
    termo ← a
    REPITA
        ESCREVAL (termo)
        termo ← termo * q
    ATE termo >= 200
FIMALGORITMO
```

3. Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem pares. Termine a leitura se o usuário digitar zero (0).

4. Uma turma tem muitos alunos. Faça um algoritmo que:

- leia para cada aluno o seu nome e idade;
- escreva os nomes dos alunos que tem 18 anos;
- escreva a quantidade de alunos que tem idade acima de 20 anos.

A condição de parada é a resposta negativa do usuário à pergunta "Mais um aluno? S/N".

5. Faça um algoritmo que:

- leia, para várias pessoas, a altura e o sexo (sexo = 'M' para masculino e sexo = 'F' para feminino);
- escreva a média da altura das mulheres;
- escreva a média da altura da turma.

A condição de parada é a resposta negativa do usuário à pergunta "Mais um aluno? S/N".

6. Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de um determinado bairro de Florianópolis, em um certo dia do mês. Na pesquisa foi utilizado um coletor de dados portátil. Para cada casa visitada, foram fornecidos o número do canal (4, 5, 9, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo a TV naquele horário, considerando que em cada casa só existia uma televisão. Em casas onde a televisão estava desligada, foi registrado zero para o número do canal e para o número de pessoas. Faça um algoritmo que calcule e escreva, para cada emissora, o percentual de audiência. A condição de parada é a resposta negativa do usuário à pergunta "Mais uma casa? S/N".

7. Uma grande loja de departamentos paga aos vendedores um salário com base nas vendas efetuadas durante o mês, que é igual a 30% de comissão sobre o preço de cada produto vendido. Cada vendedor, em um determinado mês, vende vários produtos, onde para cada produto tem-se: preço unitário e quantidade vendida. O departamento de pessoal deseja obter um relatório com: nome, total de vendas (em R\$) e salário de cada vendedor. Faça um algoritmo que gere o relatório desejado. O algoritmo apresentar ao funcionário do departamento pessoal as seguintes mensagens "Este funcionário tem mais uma venda? S/N" antes de prosseguir com a próxima venda de um funcionário, e a mensagem "Deseja digitar os dados de mais um vendedor? S/N" antes de prosseguir com o próximo funcionário.

LISTA DE EXERCÍCIOS REPETIÇÃO ENQUANTO-FACA

1. Quais valores serão escritos durante a execução dos algoritmos abaixo:

```
ALGORITMO "exercicio_1A"
VAR
    numero, soma, qdo: INTEIRO
INICIO
    numero ← 0
    soma ← 0
    ENQUANTO numero < 10 FAÇA
        numero ← numero + 1
        qdo ← numero ^ 2
        ESCREVAL (numero, qdo)
        soma ← soma + qdo
    FIMENQUANTO
    ESCREVA (soma)
FIMALGORITMO
```

```
ALGORITMO "exercicio_1B"
VAR
    x, y: INTEIRO
INICIO
    x ← 1
    y ← 0
    ENQUANTO y < 6 FAÇA
        x ← x * (-1)
        y ← y + 1
        SE x > 0 ENTAO
            ESCREVAL (y)
        SENAO
            ESCREVAL (-y)
    FIMSE
    FIMENQUANTO
FIMALGORITMO
```

2. Uma máquina de biscoito está com problemas. Quando ligada, após 1 hora ela quebra 1 biscoito, na segunda hora ela quebra 3 biscoitos, na hora seguinte ela quebra 3 vezes a quantidade de biscoitos quebrados na hora anterior, e assim por diante. Faça um algoritmo que calcule quantos biscoitos são quebrados no final de cada dia (a máquina opera 16 horas por dia).

3. Faça um algoritmo que leia n números inteiros e escreva, para cada número lido, os divisores e quantidade de divisores.

EXEMPLO:

número lido	=	12
divisores	=	1, 2, 3, 4, 6, 12
quantidade divisores	=	6

4. Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a sua massa inicial em Kg, faça um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 gramas. Escreva a massa inicial, a massa final e o tempo.

LISTA DE EXERCÍCIOS REPETIÇÃO PARA-FACA

1. Analise o algoritmo abaixo:

ALGORITMO "exerciciol"

VAR

i, j, numero: INTEIRO

INICIO

PARA i DE 1 ATE 3 FAÇA

PARA j DE 2 ATE 1 (PASSO-1) FAÇA

LEIA (numero)

SE numero MOD 2 = 0 ENTAO

ESCREVA ("par")

SENAO

ESCREVA ("impar")

FIMSE

FIMPARA

FIMPARA

FIMALGORITMO

estrutura
de
repetição
externa

estrutura de repetição interna

a. quantos valores serão lidos?

b. quantas vezes o comando LEIA será executado?

c. altere os valores iniciais e finais das variáveis de controle de forma que sejam lidos 10 valores.

2. Faça um algoritmo que calcule e escreva a soma da seguinte série de 100 termos:

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \dots + 100$$

3. Faça um algoritmo que calcule e escreva a soma da seguinte série de 100 termos:

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{100}$$

4. Faça um algoritmo para calcular o valor de S dado por:

$$S = \frac{3}{2} + \frac{5}{6} + \frac{7}{12} + \frac{9}{20} + \frac{11}{30} + \dots$$

Considere os 20 primeiros termos da série.

5. A série de Fibonacci é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

Faça um algoritmo que escreva esta série até o n-ésimo termo. O valor n deve ser lido e deve ser maior do que 2 (use repita-ate para controlar a entrada de dados).

6. Faça um algoritmo que leia um valor n indicando quantos valores inteiros e positivos deverão ser lidos para m. Escreva o valor m lido e o somatório dos inteiros de 1 até m.

EXEMPLO:

N	M	somatório	valores escritos
4	-1		valor inválido
	3	1 + 2 + 3 = 6	3 6
	5	1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15	5 15
	0		valor inválido

7. Faça um algoritmo que leia n pares de valores, sendo o primeiro valor o número de inscrição do atleta e o segundo a altura (em cm) do atleta. Escreva:

- o número de inscrição e a altura do atleta mais alto;
- o número de inscrição e a altura do atleta mais baixo;
- a altura média do grupo de atletas.

8. Deseja-se fazer um levantamento a respeito da ausência de alunos à primeira prova de Algoritmos para cada uma das 2 turmas existentes. Para cada turma tem-se: a identificação da turma e o número de alunos matriculados. Para cada aluno de uma turma tem-se: o número de matrícula do aluno, a letra A ou P para o caso de o aluno estar ausente ou presente, respectivamente, e a nota obtida na prova. Assim, por exemplo, os dados de entrada apresentam-se da seguinte forma:

A		turma	3	número de alunos	B	2	
98.1.3319	P		10.0		98.1.1394	P	6.5
98.1.1434	A		0.0		98.1.1108	A	0.0
98.1.1690	A		0.0				
		matrícula		situação			

Faça um algoritmo que para cada turma, escreva a identificação da turma, a percentagem de ausência e a média geral considerando apenas os alunos presentes.