

Exercícios R básico

Problema 1.

Como seria possível ler a matriz identidade de dimensão 2? Sugestão: Use o comando `array`

Solução

Problema 2.

Usando o comando `data.frame()`, entre com a matriz de dados `peso=(60,70,80)` e `altura=(160,150,170)`.

Solução

Problema 3.

Dada uma lista com a nota de cinco alunos, por exemplo, $\{3,7,9,6,7\}$ encontre a média, o desvio padrão e ordene as notas. Sugestão: usar as funções `mean`, `sd`, `sort` no vetor definido.

Solução

Problema 4.

Dada uma lista com a nota de 10 alunos de duas turmas, por exemplo, $\{3,7,9,6,7,6,8,9,4,9\}$ e $\{3,6,9,6,7,7,8,8,4,8\}$. Encontre um algoritmo que calcule quantos alunos possuem a mesma nota.

Solução

Uma possível solução seria

Problema 5.

Fazer um algoritmo para calcular e imprimir as 10 primeiras potências de 3

Solução

Problema 6.

Usar o comando `for` para calcular a soma dos 10 primeiros termos de

$$e^x = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^i}{i!}$$

com $x = 2$

Solução

Problema 7.

Escreva um laço que calcula o fatorial de um inteiro n. Sugestão: usar o while.

Solução

Problema 8.

Um número é, por definição, primo se ele não tem divisores, exceto 1 e ele próprio. Prepara um algoritmo para ler um número e verificar se este é primo ou não.

Solução

Funções Escritas pelo Usuário

O R permite que o usuário escreva funções de seu interesse. A definição geral de uma função é dada por
nome <-função(arg1, arg2, ...) expressão

Exemplo 1.

A função abaixo calcula o fatorial do número n

```
fat<-function(n){  
  fat<-1  
  while(n!=1){  
    fat<-fat*n  
    n<-n-1 }  
  fat}
```

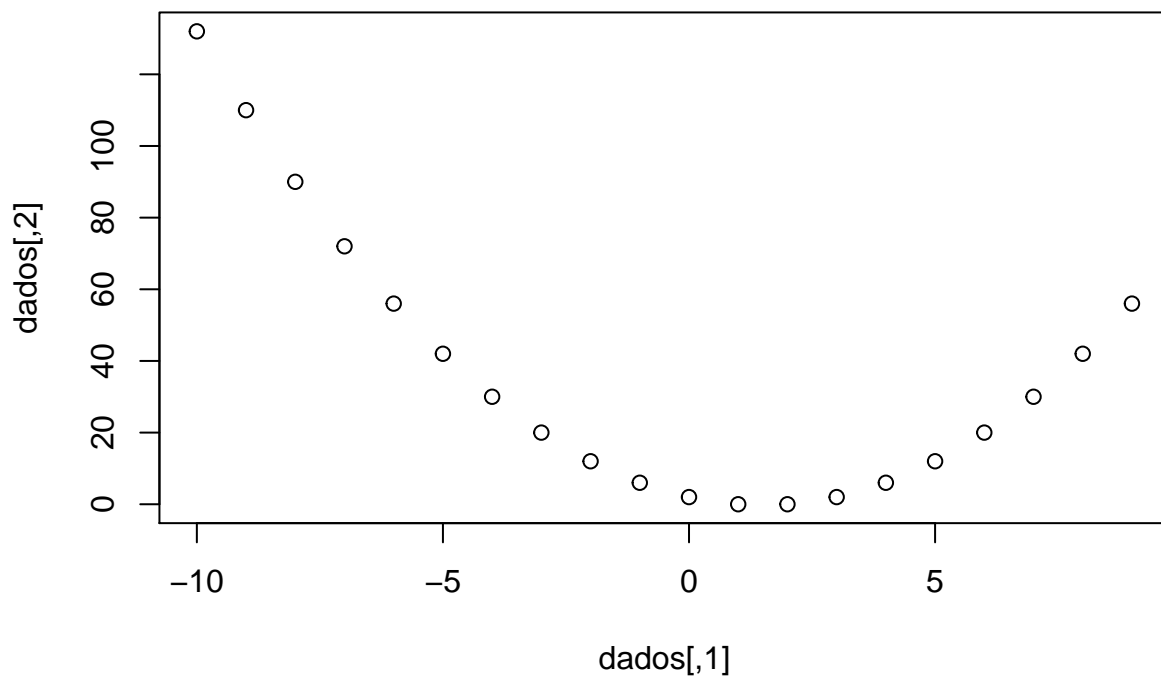
Exemplo 2.

Escreva uma função para calcular

$$f(x) = x^2 - 3x + 2$$

Atribua uma sequência de 20 valores e faça o gráfico desta função.

```
f<-function(x) {x^2-3*x+2}  
dados<-matrix(0,20,2)  
dados[,1]<- -10:9  
for(i in 1:20)  
{  
  dados[i,2]<-f(dados[i,1])  
}  
plot(dados)
```



Problema 9.

Faça o gráfico do exemplo anterior com a função

$$f(x) = x^3 + x^2 + x + 3$$

Solução

Problema 10.

Escreva funções para calcular a média e o desvio padrão de um vetor de valores. Compare os resultados de suas funções com aqueles resultados obtidos pelo R.

Solução

Problema 11.

Escreva uma função que calcula o produtório.

Solução

Problema 12.

Escreva uma função que calcula o valor de π

$$\pi = \sqrt{\sum_{i=1}^{\infty} \frac{6}{i^2}}$$

Solução