TUGAS PRAKTIKUM INDIVIDU MODUL 4

Andrian Agusitinus Lumban Gaol

121450090

2023-12-05

# TUGAS

## 1. Buatlah Tabel Perkalian sampai 10

# Fungsi untuk membuat tabel perkalian hingga suku ke-n  
tabel\_perkalian <- function(n) {  
 # Menampilkan judul tabel  
 cat("Tabel Perkalian", n, ":\n")  
   
 # Loop untuk iterasi baris  
 for (i in 1:n) {  
 # Loop untuk iterasi kolom (hingga 10)  
 for (j in 1:10) {  
 # Menghitung hasil perkalian  
 hasil <- i \* j  
   
 # Menampilkan hasil perkalian dalam format yang sesuai  
 cat(i, "x", j, "=", hasil, "\t")  
 }  
   
 # Pindah ke baris berikutnya setelah satu baris selesai  
 cat("\n")  
 }  
}  
  
# Memanggil fungsi untuk membuat tabel perkalian hingga suku ke-10  
tabel\_perkalian(10)

## Tabel Perkalian 10 :  
## 1 x 1 = 1 1 x 2 = 2 1 x 3 = 3 1 x 4 = 4 1 x 5 = 5 1 x 6 = 6 1 x 7 = 7 1 x 8 = 8 1 x 9 = 9 1 x 10 = 10   
## 2 x 1 = 2 2 x 2 = 4 2 x 3 = 6 2 x 4 = 8 2 x 5 = 10 2 x 6 = 12 2 x 7 = 14 2 x 8 = 16 2 x 9 = 18 2 x 10 = 20   
## 3 x 1 = 3 3 x 2 = 6 3 x 3 = 9 3 x 4 = 12 3 x 5 = 15 3 x 6 = 18 3 x 7 = 21 3 x 8 = 24 3 x 9 = 27 3 x 10 = 30   
## 4 x 1 = 4 4 x 2 = 8 4 x 3 = 12 4 x 4 = 16 4 x 5 = 20 4 x 6 = 24 4 x 7 = 28 4 x 8 = 32 4 x 9 = 36 4 x 10 = 40   
## 5 x 1 = 5 5 x 2 = 10 5 x 3 = 15 5 x 4 = 20 5 x 5 = 25 5 x 6 = 30 5 x 7 = 35 5 x 8 = 40 5 x 9 = 45 5 x 10 = 50   
## 6 x 1 = 6 6 x 2 = 12 6 x 3 = 18 6 x 4 = 24 6 x 5 = 30 6 x 6 = 36 6 x 7 = 42 6 x 8 = 48 6 x 9 = 54 6 x 10 = 60   
## 7 x 1 = 7 7 x 2 = 14 7 x 3 = 21 7 x 4 = 28 7 x 5 = 35 7 x 6 = 42 7 x 7 = 49 7 x 8 = 56 7 x 9 = 63 7 x 10 = 70   
## 8 x 1 = 8 8 x 2 = 16 8 x 3 = 24 8 x 4 = 32 8 x 5 = 40 8 x 6 = 48 8 x 7 = 56 8 x 8 = 64 8 x 9 = 72 8 x 10 = 80   
## 9 x 1 = 9 9 x 2 = 18 9 x 3 = 27 9 x 4 = 36 9 x 5 = 45 9 x 6 = 54 9 x 7 = 63 9 x 8 = 72 9 x 9 = 81 9 x 10 = 90   
## 10 x 1 = 10 10 x 2 = 20 10 x 3 = 30 10 x 4 = 40 10 x 5 = 50 10 x 6 = 60 10 x 7 = 70 10 x 8 = 80 10 x 9 = 90 10 x 10 = 100

## 2. Buatlah suatu fungsi yang menampilkan formulasi pendugaan nilai z (jumlah derat tak hingga) sebagai berikut

# Fungsi untuk menghitung nilai z  
calculate\_z <- function(n) {  
 # Inisialisasi nilai awal z  
 z <- 1  
   
 # Loop untuk menghitung nilai z hingga suku ke-n  
 for (i in 2:n) {  
 # Penambahan suku ke-n sesuai pola  
 z <- z + (2\*i + 1)/(3\*i + 5)  
 }  
   
 return(z)  
}  
  
# Menampilkan hasil perhitungan nilai z untuk suku ke-n (misal, n = 10)  
n\_value <- 10  
result <- calculate\_z(n\_value)  
  
# Menampilkan hasil  
cat("Nilai z untuk suku ke-", n\_value, "adalah:", result)

## Nilai z untuk suku ke- 10 adalah: 5.956055

## 3. Berapa nilai 𝑓(7) berdasarkan fungsi rekursif berikut (tunjukkan urutan perhitungannya):

# Fungsi rekursif f dengan parameter n  
f <- function(n){  
 # Kasus dasar: jika n = 1, kembalikan nilai (n + 1)  
 if(n == 1){  
 return(n + 1)  
 }  
 # Kasus khusus untuk n = 2  
 else if(n == 2){  
 # Kembalikan nilai 2 ditambah dengan hasil rekursif f(n-1)  
 return(2 + f(n-1))  
 }  
 # Kasus umum untuk n > 2  
 else{  
 # Inisialisasi vektor kosong untuk elemen-elemen di sebelah kiri dan kanan  
 vektor\_kiri <- c()  
 vektor\_kanan <- c()  
   
 # Loop untuk mengisi vektor\_kiri dan vektor\_kanan  
 for (k in 2:n) {  
 vektor\_kiri <- append(vektor\_kiri, f(k-1))  
 vektor\_kanan <- append(vektor\_kanan, f(n-k+1))  
 }  
   
 # Kembalikan hasil penjumlahan elemen-elemen vektor\_kiri dan vektor\_kanan  
 return(sum(vektor\_kiri + vektor\_kanan))  
 }  
}  
  
# Memanggil fungsi f dengan parameter n = 7  
result <- f(7)  
cat("Hasil f(7) adalah:", result)

## Hasil f(7) adalah: 972