

Exercícios 13

Curso: Matemática Aplicada Computacional

Semestre: 1

Aluno: João Henrique Serodio

Plataforma para testes: <https://portugol.dev/> (<https://portugol.dev/>)

13 Exercícios propostos

3. Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo, n , e um valor real, x , e calcule e escreva o somatório

```
programa {
    inclua biblioteca Matematica --> mat
    funcao inicio() {
        inteiro n, i = 1, soma = 0, sinal = 1, pot = 1
        real r

        escreva("Escreva um número inteiro: ")
        leia(n)

        enquanto (n <= 0) {
            escreva("Erro: Digite um valor positivo: ")
            leia(n)
        }

        escreva("Escreva um número real: ")
        leia(r)

        enquanto (r <= 0) {
            escreva("Erro: Digite um valor positivo: ")
            leia(r)
        }

        faca {
            soma = soma + (sinal * mat.potencia(r, i))
            sinal = -sinal
            i = i + 1
        } enquanto(i <=n)

        escreva("Somatório: ", soma)
    }
}
```

4. Escreva um algoritmo que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da série

```

programa {
  inclua biblioteca Matematica --> mat
  funcao inicio() {
    inteiro
      soma = 0,
      termo = 1,
      sinal = 1,
      i = 1,
      j = 1,
      limite = 50,
      fatorial = 1,
      div

    faca {
      faca {
        fatorial = fatorial * j
        j = j+1
      } enquanto (j <= i)

      div = mat.potencia(2, i) - 1
      termo = sinal * (fatorial / div)
      soma = soma + termo
      sinal = -sinal
      i = i+1
      fatorial = 1
      j = 1

    } enquanto (i <= limite)

    escreva("Soma: ", soma)
  }
}

```

6. O número 3025 goza da seguinte propriedade

$$30 + 25 = 55$$

$$55^2$$

$$= 3025$$

Escreva um algoritmo determine e escreva todos os números de quatro dígitos que possuem

a propriedade acima. Note que este algoritmo não possui nenhum dado de entrada.

```

programa {
  inclui biblioteca Matematica --> mat
  funcao inicio() {
    inteiro a = 1000, b = 9999, un, dz, cn, ml, val_1, val_2, soma, raiz

    faca {
      ml = a/1000
      cn = (a-(ml*1000))/100
      dz = (a-(ml*1000+cn*100))/10
      un = a-(ml*1000)+(cn*100)+(dz*10)

      val_1 = ml*10+cn
      val_2 = dz*10+un

      raiz = mat.raiz(a, 2)
      soma = val_1 + val_2

      se (raiz == soma e mat.potencia(raiz, 2) == a) {
        escreva(
          a, " = ", val_1, " + ", val_2, " => ", soma, "² =", a, "\n"
        )
      }

      a = a+1
    } enquanto (a <= b)
  }
}

```

8. Um número inteiro positivo, n , é dito triangular se, e somente se, ele é o resultado do produto de três números inteiros positivos e consecutivos. Por exemplo, 24 é triangular, pois $24 = 2 \times 3 \times 4$. Agora, escreva um algoritmo que leia um número inteiro positivo, n , e escreva como saída “é triangular” se n for triangular e “não é triangular” caso contrário.

```

programa {
    funcao inicio() {
        inteiro a, i = 0, prod = 0

        escreva("Escreva um número inteiro: ")
        leia(a)

        enquanto (a <= 0) {
            escreva("Erro: Digite um valor positivo: ")
            leia(a)
        }

        faca {
            prod = i * (i+1) * (i+2)

            se (prod == a) {
                escreva(prod, " é triangular")
            }

            i = i+1
        } enquanto (prod < a)

        escreva(a, " não é triangular")
    }
}

```

9. Escreva um algoritmo para ler um número inteiro positivo, n, e escrever os dígitos de n, da esquerda para a direita, separados por um espaço. Por exemplo, se n = 2439, então a saída do algoritmo deveria ser 2 4 3 9.

```

programa {
    inclua biblioteca Texto --> tx
    funcao inicio() {
        inteiro a, i = 0

        escreva("Escreva um número inteiro: ")
        leia(a)

        enquanto (a <= 0) {
            escreva("Erro: Digite um valor positivo: ")
            leia(a)
        }

        cadeia n = ""+a, resultado = ""

        faca {
            resultado = resultado + " " + tx.obter_caracter(n, i)
            i = i+1
        } enquanto (i < tx.numero_caracteres(n))
        escreva(resultado)
    }
}

```