**Thuật toán số học**

**Bài 1. Xây dựng thuật toán đếm số ước số chẵn của số nguyên dương n**

Nhập: n

dem := 0

for i := 2 to n do

if n mod i = 0 then

dem := dem + 1

Xuất: Số ước số chẵn của n là dem

**Bài 2. Xây dựng thuật toán tìm USCLN và BSCNN của 2 số a và b.**

Nhập: a và b

min := a

max := b

if a > b then

min := b

max := a

for i := min downto 1 do

if a mod i = 0 and b mod i = 0 then

uscln := i

break

for i := max to a \* b do

if i mod a = 0 and i mod b = 0 then

bscnn := i

break

Xuất: giá trị uscln và bscnn

**Bài 3. Xây dựng thuật toán kiểm tra xem số a có phải là số chính phương hay không.**

Nhập: a

i := 1

while i \* i < a do

i := i + 1

if i \* i = a then

Xuất: a là số chính phương

else

Xuất: a không phải là số chính phương

**Bài 4. Xây dựng thuật toán kiểm tra xem số a có phải là một số hoàn hảo hay không.**

Nhập: a

sum := 0

for i := 1 to a / 2 do

if a mod i = 0 then

sum := sum + i

if a = sum then

Xuất: a là số hoàn hảo

else

Xuất: a không phải là số hoàn hảo

**Bài 5. Xây dựng thuật toán tính tổng các chữ số của số a.**

Nhập: a

sum := 0

while a > 0 do

c := a mod 10

sum := sum + c

a = a / 10

Xuất: tổng các chữ số của a là sum

**Bài 6. Xây dựng thuật toán tính tổng của n số Fibonaci đầu tiên.**

Nhập: n

f1 := 1

f2 := 1

sum := 2

for i := 3 to n do

f := f1 + f2

sum := sum + f

f1 := f2

f2 := f

Xuất: tổng của n số fibonaci đầu tiên là sum

**Thuật toán về dãy**

**Bài 1. Xây dựng thuật toán tìm phần tử có giá trị truyệt đối lớn nhất trong dãy gồm n phần tử.**

Nhập: n và dãy số a1, a2, ..., aN

max := abs(a1)

imax := 1

for i := 2 to n do

if abs(ai) > max then

max = abs(ai)

imax = i

Xuất: phần tử ai có giá trị tuyệt đối lớn nhất

**Bài 2. Xây dựng thuật toán tìm tổng của các số chẵn và tổng của các số lẻ trong dãy gồm n phần tử.**

Nhập: n và dãy số a1, a2, ..., aN

s\_chan := 0

s\_le := 0

for i:= 1 to n do

if ai mod 2 = 0 then

s\_chan = s\_chan + ai

else

s\_le = s\_le + ai

Xuất: tổng các số chẵn là s\_chan, tổng các số lẻ là s\_le

**Bài 3. Xây dựng thuật toán kiểm tra xem một dãy số gồm n phần tử có phải là dãy số tăng (hoặc giảm) không.**

Nhập: n và dãy số a1, a2, ..., aN

kt := true

for i := 1 to n – 1 do

if ai >= ai+1 then

kt := false

break

if kt = true then

Xuất: đây là dãy tăng

else

Xuất: đây không phải là dãy tăng

**Bài 4. Xây dựng thuật toán tính trung bình cộng của các số dương trong dãy gồm n phần tử.**

Nhập: n và dãy số a1, a2, ..., aN

sum := 0

count := 0

for i := 1 to n do

if ai > 0 then

sum := sum + ai

count := count + 1

Xuất: trung bình cộng các số dương là sum/count

**Thuật toán đệ quy**

**Bài 1. Xây dựng thuật toán đệ quy tính Xn, X là số thực, n là số nguyên.**

Nhập X, n

Y := 1

if n > 0 then

Y := X \* Y(n-1)

Xuất Y

**Bài 2. Xây dựng thuật toán đệ quy tính USCLN của 2 số nguyên dương a và b.**

Nhập a, b

if a > b then

USCLN := USCLN(a – b, b)

else if b > a then

USCLN := USCLN(a, b – a)

else

USCLN := a

Xuất USCLN

**Phần lập trình**

**1. Viết chương trình tính diện tích và chu vi hình tròn**