

## ESERCIZI

Applicando le regole per assegnare un costo alle istruzioni, calcola la complessità computazionale (ossia la funzione  $T(N)$ ) delle seguenti tre funzioni (`dummy1()`, `dummy2()` e `dummy3()`).

Dopo di ciò, calcola la complessità computazionale all'intero algoritmo `AllTogetherNow`

**FUNZIONE** `dummy1` (REF a: INT, VAL b: INT) : INT

x : INT

**INIZIO**

Leggi(x)

a ← x - b + a

**SE** (a > b)

**ALLORA**

**SE** (x < 0)

**ALLORA**

x ← x + 2

a ← b DIV a

**ALTRIMENTI**

b ← a - b + x

**FINE SE**

**ALTRIMENTI**

a ← x - b + a

Scrivi (x)

Scrivi (b)

**FINE SE**

a ← a - b + 1

b ← 2\*a

**RITORNA** (x - a + b)

**FINE**

**FUNZIONE** `dummy2` (REF a: INT, VAL b: INT) : INT

k, i : INT

**INIZIO**

Leggi(n)

k ← 10

a ← k - a + b

**PER** i ← 1 A n **ESEGUI**

b ← a - b

**SE** (a < b)

**ALLORA**

a ← b - a + 1

b ← b - 1

**ALTRIMENTI**

Scrivi (a)

**FINE SE**

i ← i + 1

**FINE PER**

k ← 3\*a - 2\*b + 1

**RITORNA** (k)

**FINE**

```

FUNZIONE dummy3 (VAL a: INT, REF b: INT) : INT
k, i, j : INT
INIZIO
Leggi(n)
k ← 20
PER i ← 1 A n ESEGUI
    j ← 0
    MENTRE (j ≤ n) ESEGUI
        a ← a - b
        b ← 2*b - a
        k ← a - b + 2*k
        j ← j + 1
    FINE MENTRE
    i ← i + 1
FINE PER
RITORNA (k)
FINE

```

```

ALGORITMO AllTogetherNow
PROCEDURA main()
x, y, k : INT
INIZIO
Leggi(x)
Leggi(y)
k ← x - y
SE (x > y)
    ALLORA
        x ← k + x
        y ← dummy1(k, x)
FINE SE
x ← dummy2(y, k)
k ← dummy3(x, y)
RITORNA
FINE

```