

PARCIAL II- CI3641 - JOAO PINTO 17-10490

---

# PREGUNTA 2 – PARTE A

PARTE A

**X** = REF, **Y** = REF, **Z** = REF

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|        |     |    |
|--------|-----|----|
| Global | tu  | 13 |
|        | que | 9  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 13           |
|         | que | 9            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 13 |
|         | y   | Ref tu -> 13 |
|         | z   | Ref que -> 9 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 17           |
|         | que | 9            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 17 |
|         | y   | Ref tu -> 17 |
|         | z   | Ref que -> 9 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 9            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 9 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```

> 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
> 1     x = x + y - z
> 2     y = z * 2 - x
> 3     z = x + y - 1
    }

> 4 lagarto(tu, tu, que)
> 5 lagarto(tu, que, que)
> 6 lagarto(que, tu, tu)

> 7 print(tu, que)

```

IMPRIME

```

>

```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 1 |



```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```

> 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
> 1     x = x + y - z
> 2     y = z * 2 - x
> 3     z = x + y - 1
    }

> 4 lagarto(tu, tu, que)
> 5 lagarto(tu, que, que)
> 6 lagarto(que, tu, tu)

> 7 print(tu, que)

```

IMPRIME

```

>

```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

>

|        |     |   |
|--------|-----|---|
| Global | tu  | 1 |
|        | que | 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |



```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```

> 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
> 1     x = x + y - z
> 2     y = z * 2 - x
> 3     z = x + y - 1
    }

> 4 lagarto(tu, tu, que)
> 5 lagarto(tu, que, que)
> 6 lagarto(que, tu, tu)

> 7 print(tu, que)

```

IMPRIME

```

>

```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```

> 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
> 1     x = x + y - z
> 2     y = z * 2 - x
> 3     z = x + y - 1
    }

> 4 lagarto(tu, tu, que)
> 5 lagarto(tu, que, que)
> 6 lagarto(que, tu, tu)

> 7 print(tu, que)

```

IMPRIME

```

>

```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```

> 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
> 1     x = x + y - z
> 2     y = z * 2 - x
> 3     z = x + y - 1
    }

> 4 lagarto(tu, tu, que)
> 5 lagarto(tu, que, que)
> 6 lagarto(que, tu, tu)

> 7 print(tu, que)

```

IMPRIME

```

>

```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref tu -> 1  |
|         | y   | Ref que -> 1 |
|         | z   | Ref que -> 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|        |     |   |
|--------|-----|---|
| Global | tu  | 1 |
|        | que | 1 |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |



```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

DES-EMPILANDO ...

|         |     |              |
|---------|-----|--------------|
| Global  | tu  | 1            |
|         | que | 1            |
| lagarto | x   | Ref que -> 1 |
|         | y   | Ref tu -> 1  |
|         | z   | Ref tu -> 1  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
>
```

|        |     |   |  |
|--------|-----|---|--|
| Global | tu  | 1 |  |
|        | que | 1 |  |

```
▸ 0 int tu = 13, que = 9;

    proc lagarto(int x, int y, int z) {
▸ 1      x = x + y - z
▸ 2      y = z * 2 - x
▸ 3      z = x + y - 1
    }

▸ 4 lagarto(tu, tu, que)
▸ 5 lagarto(tu, que, que)
▸ 6 lagarto(que, tu, tu)

▸ 7 print(tu, que)
```

IMPRIME

```
> 1,1
```

|        |     |   |  |
|--------|-----|---|--|
| Global | tu  | 1 |  |
|        | que | 1 |  |