Universidad Simón Bolívar Departamento de Computación y Tecnología de la Información CI3641 – Lenguajes de Programación I Abril–Julio 2022

Profesor: Ricardo Monascal Eros Cedeño 16-10216

Examen 1

(25 puntos)

Primera Parte:

a)

i)

Se escogio ECMAScript 6 para la resolucion del examen. Esta es la especificacion de lenguaje de programacion que Javascript adopta. Ecmascript tiene una larga trayectoria, en 1996 se crearon las especificaciones con sintaxis inspirada en Java y C. Actualmente su popularidad esta creciendo dado que Javascript esta implementado en la mayoria de los navegadores web. Es un Lenguaje imperativo, orientado a objetos, en su implementacion: Javascript, ostenta alcance estatico (static scope) dentro de su sintaxis. Javascript es considerado un lenguaje interpretado dado que desde el punto de vista del programador objetivo, no es necesario compilar el codigo antes de ejecutarlo. Sin embargo esto no es asi del todo. Javascript tiene la particularidad de ser un lenguaje compilado, pero a diferencia de la mayoria de lenguajes compilados el se va compilando justo al momento de ejecucion. Es decir Javascript se compila Just in Time. Justo antes de ejecutar el codigo se procede a verificar el parsin (que la sintaxis sea correcta) y luego continua a la ejecucion-compilacion del codigo sin generar archivo ejecutable como es tradicional. Por lo tanto ¿En que momento ocurren las asociaciones? Javascript esta en esa linea delgada entre la asociacion temprana y la asociacion tardia debido a su compilacion JIT. Sin embargo como no son creadas las asignaciones de memoria ni la creacion de las variables ni las tables de valores sino hasta el momento en el que se esta ejecutando el programa se concluye que es de asociacion tardia. Aqui las funciones son consideradas de primera clase.

Los Diseñadores de Ecmascript dotaron al lenguaje de muchas ventajas para los usuarios objetivos, entre ellas tenemos su sintaxis muy similar a los lenguajes de programacion populares y tradicionales como C y Java por lo que la curva de aprendizaje es muy favorable. La compilacion JIT permite que el desarrollo de aplicaciones sea mas rapido porque quita la necesidad de compilar cada vez que se realiza una modificacion al codigo para poder ejecutarlo y dota a la ejecucion de mayor velocidad que los lenguajes interpretados. Otra ventaja es la capacidad de verificar errores de sintaxis antes de ejecutar el codigo. Por otro lado tambien existen desventajas en su diseño: Dado que se compila JIT no se generan archivos ejecutables con codigo fuente, lo que genera la necesidad de compilar cada programa cada vez que se ejecuta, incluso si acaba de ser ejecutado, esto acota su desempeño, a diferencia de los lenguajes compilados que una vez compilado exitosamente no es necesario compilar el mismo codigo otra vez, sino que basta volver a ejecutar el archivo resultado de la ultima compilacion. Otra desventaja para el programador es que el diseño no contempla la sobrecarga de funciones ni de operadores. Por otro lado, Anteriormente el lenguaje estaba aislado a la programacion web, especificamente para el scripting del FrontEnd que ejecutan los navegadores. Esto era una gran desventaja, sin embargo en los ultimos año la situacion viene cambiando y ahora es

posible ejecutar las especificaciones Ecmascript directamente en el servidor usando NodeJS y continua mas alla permitiendo interactuar con bases de datos con sintaxis Ecmascript gracias al manejador de base de datos no relacional MongoDB.

La popularidad de Ecmascript ha crecido considerablemente y ya empresas multinacionacionales de gran embergadura lo usan en sus productos y servicios.

ii)

Ecmascript permite la importacion y exportacion de modulos conocidos como modulos ES o ESM mediante las palabras claves import y export. Los modulos no se exportan por defecto. Para que un modulo pueda se exportado es necesario el uso de la instruccion *export*. En el caso de la exportacion es usando la palabra reservada *import*.

iii)

Es posible el uso de aliases con la instrucción *as*. Por lo que por ejemplo se puede crear un alias de un modulo con la instrucción:

```
import { myGoodAndAmazingVariable } from "./constants.js" as omg
```

En contraste con otros lenguajes de programacion ecmascript no soporta la sobrecarga de operadores ni de funciones, sin embargo existen lenguajes basados en Ecmascript que permiten justamente esto. Por ejemplo ExtendScript de Adobe permite la sobrecarga de funciones

Ecmascript admite polimorfismos de subtipos como por ejemplo:

```
class Animal {
          habla() {
               return "Los Animales hablan de diferentes formas"
          }
}
class Pollito extend Animal {
          habla() {
               return "pio pio"
          }
}
class Gallo extend Anima {
          habla() {
               return "Kikiriki"
          }
}
```

En el ejemplo anterior el metodo habla() es sobre-escrito por los subtipos de la clase Animal. Y su resultado varia dependiendo del subtipo de la clase.

iv)	Ecmascript tiene una amplia variedad de profillers y debuggers asi como un gran ecosistema de
fran	eworks. Entre ellos tenemos Chrome Profiller nativo en el navegador web, extensiones como spy-
js, lo	os frameworks Nodejs, Express, Angular.js entre otros

b)

link del repositorio git:

 $https://github.com/Eycer-usb/ci3641/tree/main/Pregunta_1$

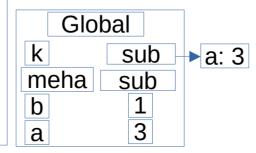
Parte 2:

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c:
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Alcance Estatico y Clausura con Asociacion Superficial

Inicialmente las variables Globales son declaradas.

Las clausuras se realizan Al Ejecutar las subrutinas



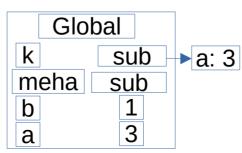
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                  Global
                                              k
      print(a, b)
                                              meha
k(a, meha, meha);
print(a, b)
                                              a
```

sub

sub

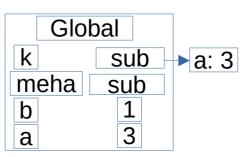
▶a: 3

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



4 a: 7
3 meha: sub
2 ku: meha(global)
1 go: meha(global)
0 b: 3

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



4 a: 7

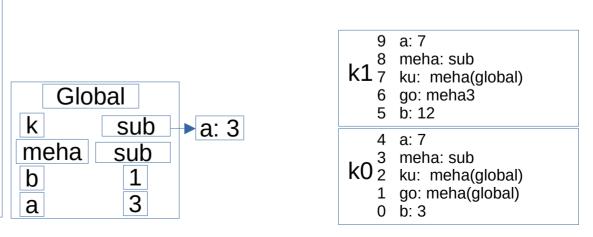
0 b: 3

3 meha: sub

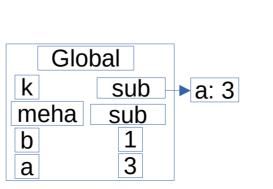
k0 2 ku: meha(global)

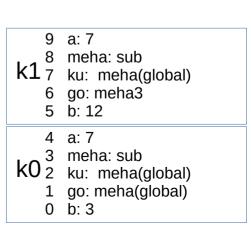
1 go: meha(global)

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      \} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



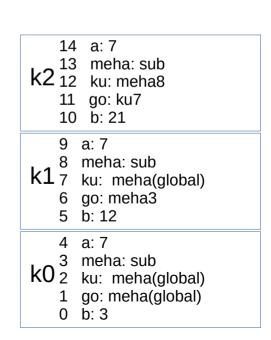


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                   Global
                                               k
      print(a, b)
                                              meha
k(a, meha, meha);
                                               b
print(a, b)
                                               a
```

sub

sub

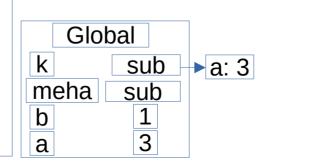
▶ a: 3

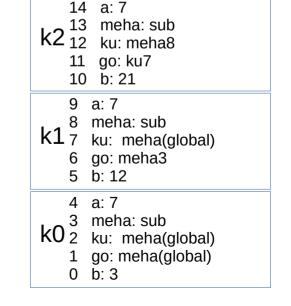


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                           b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                            sub meha(int c) {
                                                       a := b - c;
                            int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           15 b: -15
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          a: 7
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          13 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         k2 13 lilella. 3ub
ku: meha8
                           ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          11 go: ku7
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          10 b: 21
                           } else {
                                                      int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          9 a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         8 meha: sub
                                                       go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         k1 7 ku: meha(global)
                                                       ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                 Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           5 b: 12
                                                                                                                                                                                                               k
                                                                                                                                                                                                                                                                    sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                          ▶ a: 3
                            print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          4 a: 7
                                                                                                                                                                                                             meha
                                                                                                                                                                                                                                                                  sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          3 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        k0 2 ku: meha(global)
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                               b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1 go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                               a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1. b = 1:
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c:
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Como se esta ejecutando go se le crea la clausura Recordando que go11 = ku7= meha(global)





15 b: -15

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                             sub meha(int c) {
                                                                                         a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                             if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                        int b = 6 - b
                                                                                       go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

sub

sub

▶ a: 3

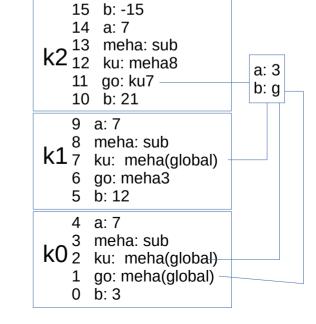
k

b

a

meha

Como hay alcance estatico, en la clausura Tenemos... a es 3 y b es global



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                         b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                          sub meha(int c) {
                                                    a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  go11_{17} b(global): 3-8 = -5
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             16 c: 7-18 = -8
                          int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             15 b: -15
                          if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             14 a: 7
                                                  k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            13 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             k2 13 ku: meha8
                         ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               a: 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             11 go: ku7 -
                                                  k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b: g
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             10 b: 21
                          } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             9 a: 7
                                                  int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            8 meha: sub
                                                  go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             k17 ku: meha(global)
                                                   ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                 Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             5 b: 12
                                                                                                                                                                                                 k
                                                                                                                                                                                                                                                 sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                     ▶a: 3
                          print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             4 a: 7
                                                                                                                                                                                               meha
                                                                                                                                                                                                                                                sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             3 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k0 2 ku: meha(global)
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                 b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             1 go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                 a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Hacemos la clausura de ku12

Global

sub

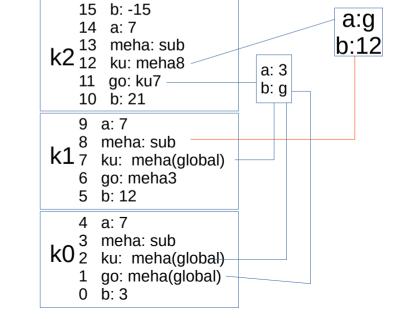
sub

▶ a: 3

k

b

a



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                            sub meha(int c) {
                                                                                        a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                             if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                       int b = 6 - b
                                                                                       go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

a(global) se convierte en -10

Global

sub

sub

-5

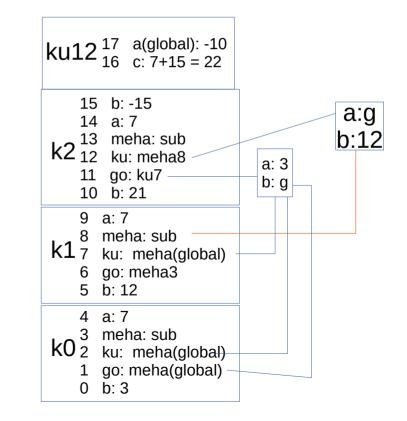
-10

▶a: 3

k

b

a



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                          b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                           sub meha(int c) {
                                                                                    a := b - c;
                                           int a = 6 + 1;
                                          if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                   k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                          ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                   k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                           } else {
                                                                                    int b = 6 - b
                                                                                  go(a + b);
                                                                                    ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             k
                                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          meha
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             a
```

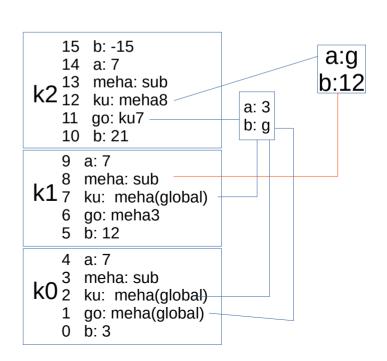
sub

sub

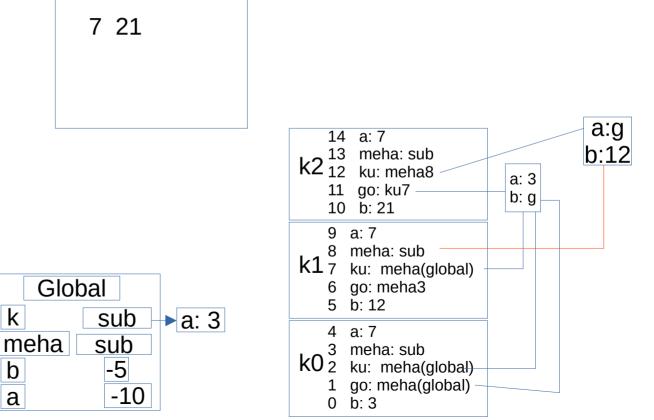
-5

-10

▶a: 3



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                             sub meha(int c) {
                                                                                        a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                            if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                        int b = 6 - b
                                                                                        go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



Salida

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
     b := a + c;
                                                         Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                      7 21
      sub meha(int c) {
           a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a:g
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                   b:12
     ext{less if (b < 6 * (2 + 1)) {}}
                                                                                                          a: 3
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                          b: g
      } else {
                                                                                      a: 7
           int b = 6 - b
                                                                                   8 meha: sub
           go(a + b);
                                                                                k17 ku: meha(global)
           ku(a - b);
                                                Global
                                                                                    6 go: meha3
                                                                                    5 b: 12
                                            k
                                                       sub
                                                               ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                    4 a: 7
                                            meha
                                                       sub
                                                                                    3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                k0 2 ku: meha(global)
                                                         -5
                                            b
print(a, b)
                                                                                      go: meha(global)
                                                         -10
                                            a
                                                                                    0 b: 3
```

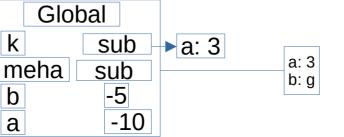
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                            b := a + c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                 Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                            sub meha(int c) {
                                                                                                                                                                                                                                                                   7 21
                                                        a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                   7 12
                            int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           a:g
                            if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       b:12
                            ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           a: 3
                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           b: g
                            } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           a: 7
                                                        int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               8 meha: sub
                                                        go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              k17 ku: meha(global)
                                                        ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                     Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                5 b: 12
                                                                                                                                                                                                                   k
                                                                                                                                                                                                                                                                         sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ▶a: 3
                            print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                4 a: 7
                                                                                                                                                                                                                 meha
                                                                                                                                                                                                                                                                       sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              k0 2 ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                                                                                               -5
                                                                                                                                                                                                                   b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                                                                                                 -10
                                                                                                                                                                                                                   a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
                                                           Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                        7 21
            a := b - c;
                                                        7 12
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      \frac{1}{2} else if \frac{1}{2} else if \frac{1}{2}
                                                                                                               a: 3
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                               b: g
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                  Global
                                              k
                                                         sub
                                                                  ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                             meha
                                                         sub
                                                                                       3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                   k0 2 ku: meha(global)
                                                           -5
                                              b
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                                           -10
                                              a
                                                                                       0 b: 3
```

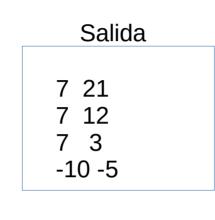
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
                                                          Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                       7 21
            a := b - c;
                                                       7 12
                                                       7 3
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                                            a: 3
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                            b: g
      } else {
           int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                Global
                                             k
                                                        sub
                                                                ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                       a: 7
                                            meha
                                                        sub
                                                                                     3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                 k0 2 ku: meha(global)
                                                         -5
                                             b
print(a, b)
                                                                                       go: meha(global)
                                                          -10
                                             a
                                                                                     0 b: 3
```

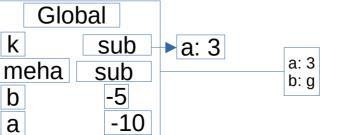
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```





```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```





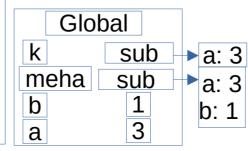
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
     b := a + c;
                                                     Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
     sub meha(int c) {
                                                   7 21
           a := b - c;
                                                   7 12
                                                                                   Finaliza la ejecucion
                                                   7 3
     int a = 6 + 1;
                                                  -10 -5
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
     } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                                Global
                                            k
                                                       sub
                                                               ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                               a: 3
                                            meha
                                                       sub
                                                                               b: g
k(a, meha, meha);
                                            b
                                                        -5
print(a, b)
                                                         -10
                                            a
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Alcance Estatico y Clausura con Asociacion Profunda

Inicialmente las variables Globales son declaradas.

Las clausuras se realizan Al definir las subrutinas



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                  Global
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                          a: 7
                                                                                                                      a: g
b: 3
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                              k0
k(a, meha, meha);
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                              a
                                                                                          b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      } else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
           int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                Global
                                             k
                                                        sub
                                                                ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                        a: 7
                                                                                                                   a: g
b: 3
                                            meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                            k0 2
k(a, meha, meha);
                                                                                        ku: meha(global)
                                             b
                                                                  b: 1
print(a, b)
                                                                                        go: meha(global)
                                             a
                                                                                        b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

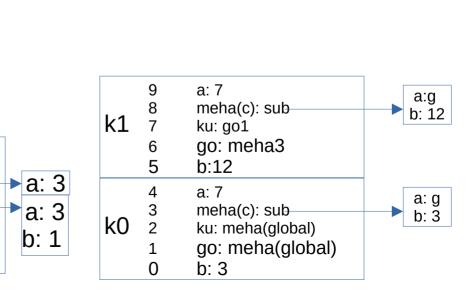
sub

sub

k

b

a



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
             a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
             k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{less} \ \text{else if (b < 6 * (2 + 1)) } \ 
             k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
             int b = 6 - b
             go(a + b);
             ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

sub

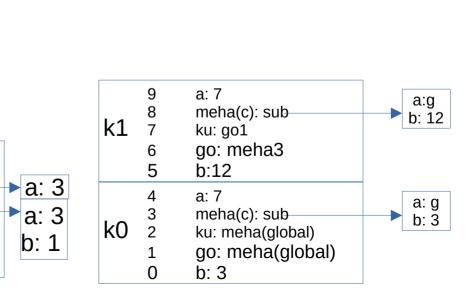
sub

1 3

k

b

a



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                           a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                      a:g
b: 21
                                                                                    13
                                                                                           meha(c): sub-
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                           ku: meha8
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                    11
                                                                                          go: ku7
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                     10
                                                                                           b: 21
      } else {
                                                                                           a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                       a:g
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                           ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                           go: meha3
                                                  Global
                                                                                           b:12
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                           a: 7
                                                                                                                       a: g
                                              meha
                                                         sub
                                                                   a: 3
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                               k0
                                                                                           ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                           go: meha(global)
                                              a
                                                                                           b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                    15
                                                                                          b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                          a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                      a:g
                                                                                    13
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                          ku: meha8
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                          go: ku7
                                                                                    11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                          b: 21
                                                                                    10
      } else {
                                                                                          a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                      a:g
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                          ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                          go: meha3
                                                  Global
                                                                                          b:12
                                              k
                                                          sub
      print(a, b)
                                                                  ▶a: 3
                                                                                          a: 7
                                                                                                                      a: g
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                              k0
                                                           1
3
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                              a
                                                                                          b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                           b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                           sub meha(int c) {
                                                       a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b: -15
                           int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    14
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               a: 7
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       a:g
b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    13
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub-
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   12
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: meha8
                           ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: ku7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    11
                                                     k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     10
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                b: 21
                           } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a: 7
                                                      int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            a:g
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        b: 12
                                                       go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: go1
                                                       ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: meha3
                                                                                                                                                                                                                             Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b:12
                                                                                                                                                                                                            k
                                                                                                                                                                                                                                                               sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                    ▶a: 3
                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            a: g
                                                                                                                                                                                                          meha
                                                                                                                                                                                                                                                              sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                      a: 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k0
                                                                                                                                                                                                                                                                      1
3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                            b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                            b: 1
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                            a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                           b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                           sub meha(int c) {
                                                      a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b: -15
                           int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    14
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               a: 7
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       a:g
b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   13
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub-
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   12
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: meha8
                           ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: ku7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    11
                                                     k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     10
                           } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a: 7
                                                      int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           a:g
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       b: 12
                                                      go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: go1
                                                      ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: meha3
                                                                                                                                                                                                                             Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                b:12
                                                                                                                                                                                                            k
                                                                                                                                                                                                                                                               sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                   ▶a: 3
                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           a: g
                                                                                                                                                                                                          meha
                                                                                                                                                                                                                                                             sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                      a: 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k0
                                                                                                                                                                                                                                                                      1
3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                            b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                            b: 1
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                            a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                           b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                           sub meha(int c) {
                                                      a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              b: -15
                           int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   14
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              a: 7
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a:g
b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  13
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             meha(c): sub-
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  12
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              ku: meha8
                           ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              go: ku7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   11
                                                     k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    10
                           } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               a: 7
                                                      int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          a:g
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      b: 12
                                                      go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              ku: go1
                                                      ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              go: meha3
                                                                                                                                                                                                                             Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              b:12
                                                                                                                                                                                                           k
                                                                                                                                                                                                                                                              sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                   ▶a: 3
                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          a: g
                                                                                                                                                                                                         meha
                                                                                                                                                                                                                                                             sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a: 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          k0
                                                                                                                                                                                                                                                                     1
3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                           b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                           b: 1
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                           a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               b: 3
```

```
sub meha(int c) {
                          b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                           sub meha(int c) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     go 17
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     b(global) = 3+-8=-5
                                                     a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     c: 7+-15=-8
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     b: -15
                           int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          14
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a: 7
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         a:g
b: 21
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          13
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    meha(c): sub-
                                                    k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  k2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         12
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    ku: meha8
                          ellipse = 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    go: ku7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          11
                                                    k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           10
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     b: 21
                           } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a: 7
                                                    int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              a:g
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          b: 12
                                                    go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  k1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     ku: go1
                                                    ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    go: meha3
                                                                                                                                                                                                                       Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     b:12
                                                                                                                                                                                                      k
                                                                                                                                                                                                                                                        sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                            ▶a: 3
                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              a: g
                                                                                                                                                                                                     meha
                                                                                                                                                                                                                                                       sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                              a: 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     meha(c): sub-
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  k0
                                                                                                                                                                                                                                                               -5
3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                      b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                      a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     b: 3
```

int a = 2 + 1, b = 1;

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a:g
b: 21
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                              k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                     a:g
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                              k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                  a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -5
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a:g
b: 21
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                              k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                     a:g
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                              k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -5
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a:g
b: 21
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                              k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                    10
      } else {
                                                                                         a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                     a:g
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                              k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                              k0
                                                          -5
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                                                ku <sup>17</sup>
                                                                                          a(global) = 12-22 = -10
            a := b - c;
                                                                                          c: 7-(-15)=22
                                                                                    15
                                                                                          b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                          a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                       a:g
                                                                                    13
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                          ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                          go: ku7
                                                                                    11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                          b: 21
                                                                                    10
      } else {
                                                                                          a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                       a:g
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                          ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                          go: meha3
                                                  Global
                                                                                          b:12
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                          a: 7
                                                                                                                       a: g
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                              k0
                                                           -5
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                                           -10
                                              a
                                                                                          b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a:g
b: 21
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                  12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                     a:g
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -5
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                                          -10
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                       Salida
      b := a + c:
                                                        21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
                                                                                  14
                                                                                        a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                   a:g
                                                                                  13
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                  b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                            k2
                                                                                  12
                                                                                        ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                  11
                                                                                        go: ku7
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                  10
                                                                                        b: 21
      } else {
                                                                                        a: 7
            int b = 6 - b
                                                                                                                   a:g
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                  b: 12
            go(a + b);
                                                                            k1
                                                                                        ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                        go: meha3
                                                Global
                                                                                        b:12
                                             k
                                                        sub
      print(a, b)
                                                                ▶ a: 3
                                                                                        a: 7
                                                                                                                   a: g
                                            meha
                                                        sub
                                                                a: 3
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                   b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                            k0
                                                         -5
                                                                                        ku: meha(global)
                                             b
                                                                  b: 1
print(a, b)
                                                                                        go: meha(global)
                                                          -10
                                             a
                                                                                        b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
             a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



sub

sub

-5

-10

▶ a: 3

a: 3

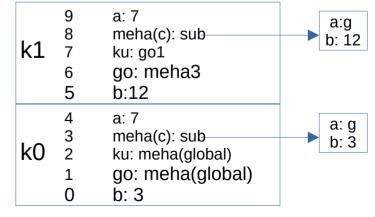
b: 1

k

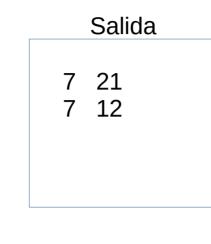
b

a

meha



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
                                               meha
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



sub

sub

-5

-10

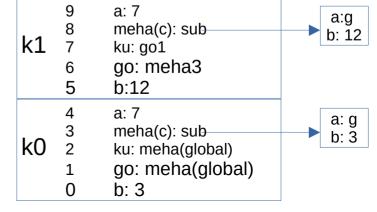
▶ a: 3

a: 3

b: 1

k

b



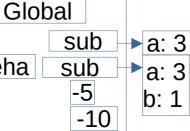
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                       Salida
     b := a + c;
                                                       21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                      12
     sub meha(int c) {
            a := b - c;
     int a = 6 + 1;
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     } else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                                Global
                                            k
                                                       sub
                                                               ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                       a: 7
                                                                                                                  a: g
b: 3
                                            meha
                                                       sub
                                                                a: 3
                                                                                       meha(c): sub-
                                                                           k0
k(a, meha, meha);
                                                         -5
                                                                                       ku: meha(global)
                                            b
                                                                 b: 1
print(a, b)
                                                                                       go: meha(global)
                                                         -10
                                            a
                                                                                       b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                        Salida
      b := a + c;
                                                         21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                         12
      sub meha(int c) {
                                                         3
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                 Global
                                             k
                                                         sub
      print(a, b)
                                                                 ▶ a: 3
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
b: 3
                                             meha
                                                        sub
                                                                  a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -5
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                                           -10
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                      Salida
     b := a + c;
                                                      21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                      12
     sub meha(int c) {
                                                       3
           a := b - c;
     int a = 6 + 1;
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
     } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                               Global
                                           k
                                                       sub
     print(a, b)
                                                               ▶ a: 3
                                           meha
                                                      sub
                                                               a: 3
k(a, meha, meha);
                                                                b: 1
print(a, b)
                                                        -10
                                           a
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                              k
      print(a, b)
                                             meha
k(a, meha, meha);
                                              b
print(a, b)
                                              a
```





```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

```
Salida
7 21
7 12
7 3
-10 -5
```

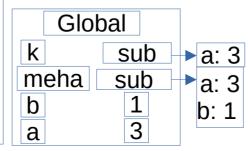
Finalizado

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Alcance Dinamico y Clausura con Asociacion Profunda

Inicialmente las variables Globales son declaradas.

Las clausuras se realizan Al definir las subrutinas



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                  Global
                                              k
                                                         sub
                                                                  ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                          a: 7
                                                                                                                      a: g
b: 3
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                              k0 2
k(a, meha, meha);
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                              a
                                                                                          b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      } else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
           int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                Global
                                             k
                                                        sub
                                                                ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                        a: 7
                                                                                                                   a: g
b: 3
                                            meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                            k0 2
k(a, meha, meha);
                                                                                        ku: meha(global)
                                             b
                                                                  b: 1
print(a, b)
                                                                                        go: meha(global)
                                             a
                                                                                        b: 3
```

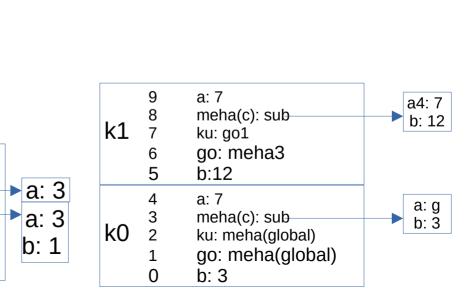
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
                                               meha
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

sub

sub

k

b

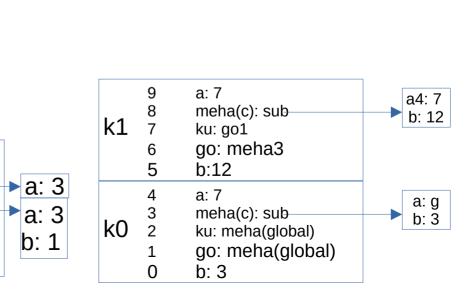


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
             a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{less} \ \text{else if (b < 6 * (2 + 1)) } \ 
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                k
      print(a, b)
                                                meha
k(a, meha, meha);
                                                b
print(a, b)
                                                a
```

sub

sub

1 3



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                          a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                      a9:7
                                                                                    13
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                              k2
                                                                                    12
                                                                                          ku: meha8
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                    11
                                                                                          go: ku7
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                    10
                                                                                          b: 21
      } else {
                                                                                          a: 7
                                                                                                                     a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 12
            go(a + b);
                                                                              k1
                                                                                          ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                          go: meha3
                                                  Global
                                                                                          b:12
                                              k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                          a: 7
                                                                                                                      a: g
                                             meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                              k0
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                              a
                                                                                          b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                    15
                                                                                           b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                           a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                      a9:7
                                                                                    13
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                           ku: meha8
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                           go: ku7
                                                                                    11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                           b: 21
                                                                                     10
      } else {
                                                                                           a: 7
                                                                                                                      a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                           ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                           go: meha3
                                                  Global
                                                                                           b:12
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                           a: 7
                                                                                                                       a: g
                                              meha
                                                         sub
                                                                   a: 3
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                               k0
                                                           1
3
                                                                                           ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                           go: meha(global)
                                              a
                                                                                           b: 3
```

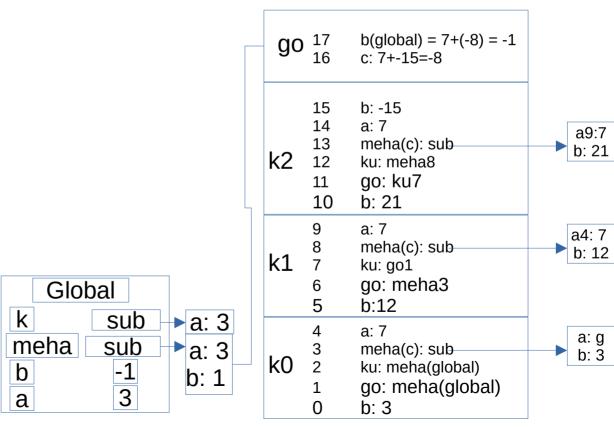
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                   10
                                                                                         b: 21
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                  13
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                   b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                  12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                   a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub
                                                                                                                   b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                   0
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

b(global) como estaba en la clausura De meha entonces cambia su valor



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                   13
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                   12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                     a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                   13
                                                                                        meha(c): sub
                                                                                                                    b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                  12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                   a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

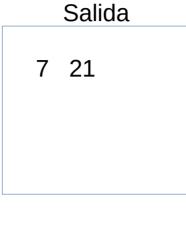
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                    15
                                                                                          b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                    14
                                                                                          a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                      a9:7
                                                                                    13
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                          ku: meha8
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                          go: ku7
                                                                                    11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                          b: 21
                                                                                    10
      } else {
                                                                                          a: 7
                                                                                                                      a4: 7
            int b = 6 - b
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                          ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                          go: meha3
                                                  Global
                                                                                           b:12
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                           a: 7
                                                                                                                       a: g
                                              meha
                                                         sub
                                                                  a: 3
                                                                                          meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                               k0
                                                           -1
3
                                                                                          ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                          go: meha(global)
                                              a
                                                                                           b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                                                ku <sup>17</sup>
                                                                                           a4 = -15 - 22 = -47
            a := b - c;
                                                                                           c: 7-(-15)=22
                                                                                     15
                                                                                           b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                     14
                                                                                           a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                       a9:7
                                                                                     13
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                      b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                               k2
                                                                                    12
                                                                                           ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                           go: ku7
                                                                                     11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                           b: 21
                                                                                     10
      } else {
                                                                                           a: 7
                                                                                                                       a4: -47
            int b = 6 - b
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                        b: 12
            go(a + b);
                                                                               k1
                                                                                           ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                           go: meha3
                                                  Global
                                                                                           b:12
                                              k
                                                          sub
                                                                  ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                           a: 7 -47
                                                                                                                       a: g
                                              meha
                                                          sub
                                                                   a: 3
                                                                                           meha(c): sub-
                                                                                                                       b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                               k0
                                                           -1
3
                                                                                           ku: meha(global)
                                              b
                                                                    b: 1
print(a, b)
                                                                                           go: meha(global)
                                              a
                                                                                           b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
                                                                                   15
                                                                                         b: -15
      int a = 6 + 1;
                                                                                   14
                                                                                         a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                    a9:7
                                                                                  13
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                  12
                                                                                         ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                         go: ku7
                                                                                   11
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                         b: 21
                                                                                   10
      } else {
                                                                                         a: 7
                                                                                                                    a4: -47
            int b = 6 - b
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                     b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                         ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                         go: meha3
                                                 Global
                                                                                         b:12
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7 -47
                                                                                                                    a: g
                                             meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                          -1
3
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                        Salida
      b := a + c:
                                                        21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
                                                                                  14
                                                                                        a: 7
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                   a9:7
                                                                                  13
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                   b: 21
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                             k2
                                                                                  12
                                                                                        ku: meha8
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                  11
                                                                                        go: ku7
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                  10
                                                                                        b: 21
      } else {
                                                                                        a: 7
                                                                                                                   a4: -47
            int b = 6 - b
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                    b: 12
            go(a + b);
                                                                             k1
                                                                                        ku: go1
            ku(a - b);
                                                                                        go: meha3
                                                 Global
                                                                                        b:12
                                             k
                                                        sub
      print(a, b)
                                                                ▶a: 3
                                                                                        a: 7 -47
                                                                                                                    a: g
                                            meha
                                                        sub
                                                                 a: 3
                                                                                        meha(c): sub-
                                                                                                                   b: 3
k(a, meha, meha);
                                                                             k0
                                                         -1
3
                                                                                        ku: meha(global)
                                             b
                                                                  b: 1
print(a, b)
                                                                                        go: meha(global)
                                             a
                                                                                        b: 3
```

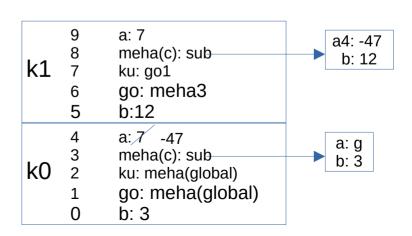
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
                                                        21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipse if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                 Global
                                             k
                                                        sub
      print(a, b)
                                            meha
                                                        sub
k(a, meha, meha);
                                             b
print(a, b)
                                             a
```



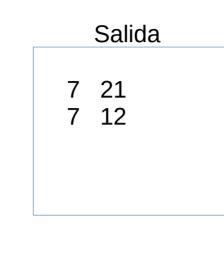
▶ a: 3

a: 3

b: 1



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
             a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
             ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

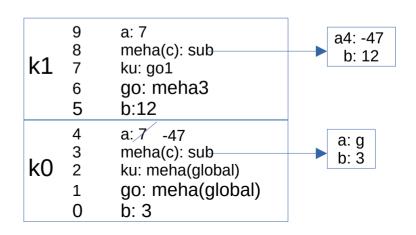


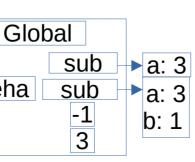
k

b

a

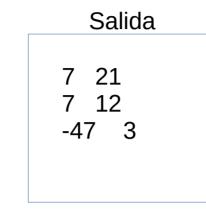
meha





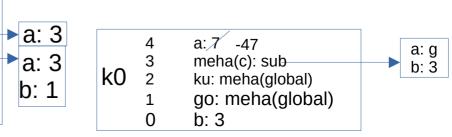
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                        Salida
      b := a + c;
                                                         21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                        12
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      } else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                 Global
                                             k
                                                         sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                         a: 7 -47
                                                                                                                    a: g
b: 3
                                             meha
                                                        sub
                                                                             k0 <sup>3</sup> 2
                                                                 a: 3
                                                                                         meha(c): sub-
k(a, meha, meha);
                                                                                         ku: meha(global)
                                             b
                                                                   b: 1
print(a, b)
                                                                                         go: meha(global)
                                             a
                                                                                         b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                               k
      print(a, b)
                                               meha
k(a, meha, meha);
                                               b
print(a, b)
                                               a
```

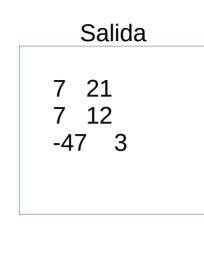


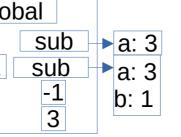
sub

sub



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                      Salida
     b := a + c;
                                                      21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                   7 12
     sub meha(int c) {
                                                   -47 3
           a := b - c;
     int a = 6 + 1;
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
     } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                               Global
                                            k
                                                       sub
     print(a, b)
                                           meha
                                                      sub
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```





```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                                     Salida
     b := a + c;
                                                     21
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                  7 12
     sub meha(int c) {
                                                  -47 3
           a := b - c;
                                                  3
                                                      -1
     int a = 6 + 1;
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
     } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                               Global
                                           k
                                                      sub
     print(a, b)
                                                              ▶ a: 3
                                           meha
                                                      sub
                                                              a: 3
k(a, meha, meha);
                                                               b: 1
print(a, b)
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

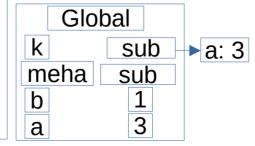
```
Salida
7 21
7 12
-47 3
3 -1
```

Finalizado

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Alcance Dinamico y Clausura con Asociacion Superficial

Las clausuras se realizan Al Ejecutar las subrutinas



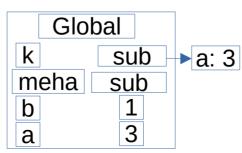
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                 Global
                                             k
      print(a, b)
                                             meha
k(a, meha, meha);
print(a, b)
                                             a
```

sub

sub

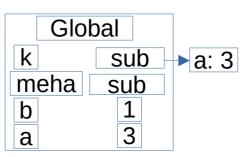
▶a: 3

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



4 a: 7
3 meha: sub
2 ku: meha(global)
1 go: meha(global)
0 b: 3

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



4 a: 7

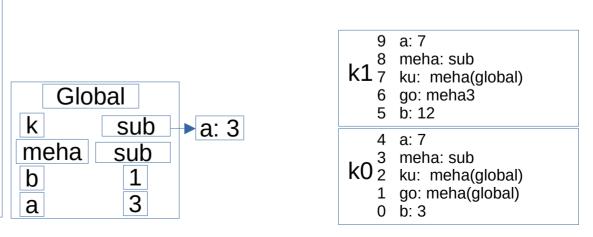
0 b: 3

3 meha: sub

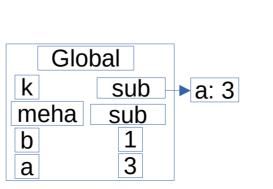
k0 2 ku: meha(global)

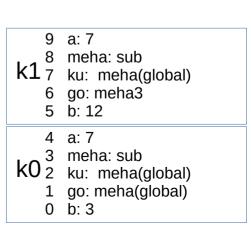
1 go: meha(global)

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      \} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



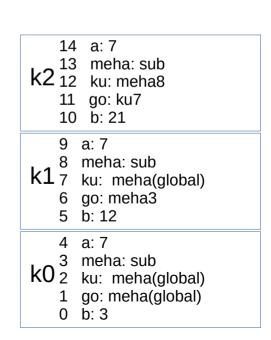


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                   Global
                                               k
      print(a, b)
                                              meha
k(a, meha, meha);
                                               b
print(a, b)
                                               a
```

sub

sub

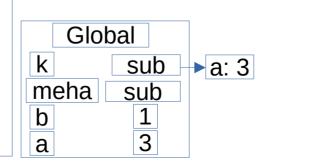
▶ a: 3

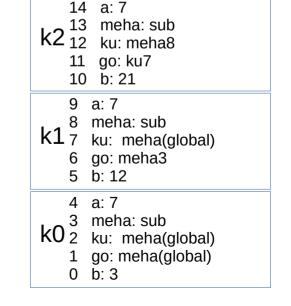


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                           b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                            sub meha(int c) {
                                                       a := b - c;
                            int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           15 b: -15
                           if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          a: 7
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          13 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         k2 13 lilella. 3ub
ku: meha8
                           ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          11 go: ku7
                                                      k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          10 b: 21
                           } else {
                                                      int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          9 a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         8 meha: sub
                                                       go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         k1 7 ku: meha(global)
                                                       ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                 Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           5 b: 12
                                                                                                                                                                                                               k
                                                                                                                                                                                                                                                                    sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                          ▶ a: 3
                            print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          4 a: 7
                                                                                                                                                                                                             meha
                                                                                                                                                                                                                                                                  sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          3 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        k0 2 ku: meha(global)
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                               b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1 go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                               a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1. b = 1:
sub meha(int c) {
      b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c:
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Como se esta ejecutando go se le crea la clausura Recordando que go11 = ku7= meha(global)





15 b: -15

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                             sub meha(int c) {
                                                                                         a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                             if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                        int b = 6 - b
                                                                                       go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Global

sub

sub

▶ a: 3

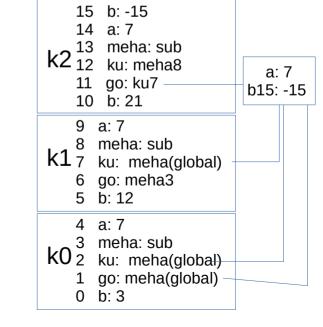
k

b

a

meha

Como hay alcance estatico, en la clausura Tenemos... a es 7 y b es global



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                         b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                          sub meha(int c) {
                                                   a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 9011_{17} b<sub>15: 7-8 = -1</sub>
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            16 c: 7-15 = -8
                          int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            15 b: -15 -1
                          if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            14 a: 7
                                                  k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            13 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k2 13 ku: meha8
                         ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            11 go: ku7 -
                                                  k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         b15: -15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            10 b: 21
                          } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            9 a: 7
                                                  int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           8 meha: sub
                                                  go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k17 ku: meha(global)
                                                   ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                 Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             5 b: 12
                                                                                                                                                                                                k
                                                                                                                                                                                                                                                 sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                    ▶a: 3
                          print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             4 a: 7
                                                                                                                                                                                               meha
                                                                                                                                                                                                                                               sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            3 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            k0 2 ku: meha(global)
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            1 go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

Hacemos la clausura de ku12

Global

sub

sub

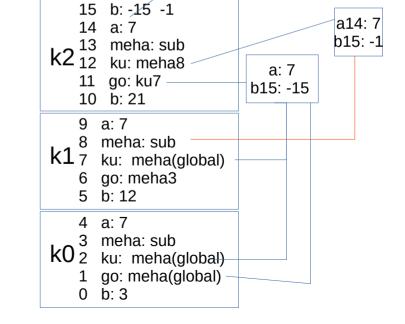
▶ a: 3

k

b

a

meha



```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c:
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                            sub meha(int c) {
                                                                                        a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                             if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                       int b = 6 - b
                                                                                       go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

a14 se convierte en -9

Global

sub

sub

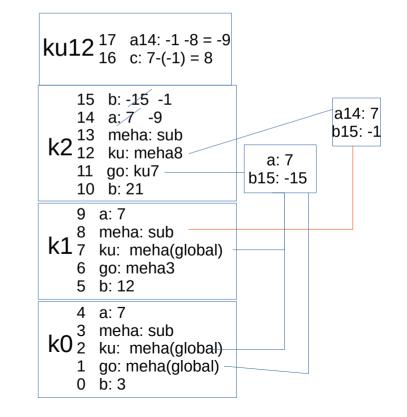
▶ a: 3

k

b

a

meha

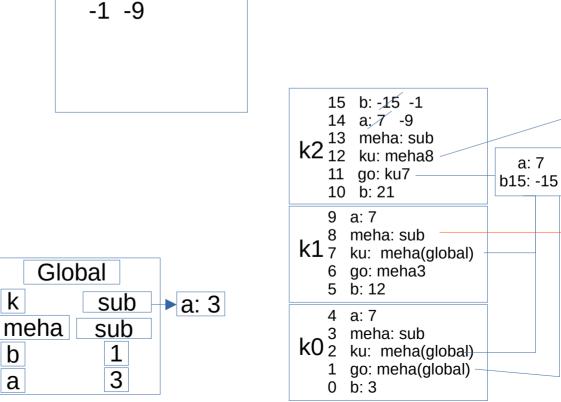


```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                          b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                           sub meha(int c) {
                                                      a := b - c;
                           int a = 6 + 1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           15 b: -15 -1
                          if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            14 a: 7 -9
                                                    k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           13 meha: sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k2 13 ku: meha8
                          ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      a: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           11 go: ku7
                                                    k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            b15: -15
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           10 b: 21
                           } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           9 a: 7
                                                     int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           8 meha: sub
                                                    go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k17 ku: meha(global)
                                                     ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                          Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            5 b: 12
                                                                                                                                                                                                        k
                                                                                                                                                                                                                                                           sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                ▶ a: 3
                           print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            4 a: 7
                                                                                                                                                                                                       meha
                                                                                                                                                                                                                                                         sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           k0 2 ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                        b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                        a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0 b: 3
```

a14: 7

b15: -1

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                                            b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                             sub meha(int c) {
                                                                                         a := b - c;
                                             int a = 6 + 1;
                                             if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), meha, qo);
                                            ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                       k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                             } else {
                                                                                        int b = 6 - b
                                                                                        go(a + b);
                                                                                        ku(a - b);
                                             print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```



a14: 7

b15: -1

a: 7

Salida

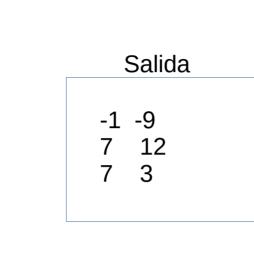
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
     b := a + c;
                                                          Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                       -1 -9
           a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                     a14: 7
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                                                                     b15: -1
     ext{less if (b < 6 * (2 + 1)) {}}
                                                                                                            a: 7
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                          b15: -15
      } else {
                                                                                       a: 7
           int b = 6 - b
                                                                                    8 meha: sub
           go(a + b);
                                                                                 k17 ku: meha(global)
           ku(a - b);
                                                Global
                                                                                     6 go: meha3
                                                                                     5 b: 12
                                            k
                                                        sub
                                                                ▶a: 3
      print(a, b)
                                                                                     4 a: 7
                                            meha
                                                       sub
                                                                                     3 meha: sub
                                                                                 k0 2 ku: meha(global)
k(a, meha, meha);
                                            b
print(a, b)
                                                                                       go: meha(global)
                                            a
                                                                                     0 b: 3
```

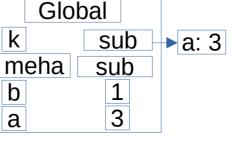
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
                            b := a + c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                    Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                             sub meha(int c) {
                                                                                                                                                                                                                                                                      -1 -9
                                                        a := b - c;
                                                                                                                                                                                                                                                                                         12
                             int a = 6 + 1;
                            if (b < 3 * (2 + 1)) {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            a14: 7
                                                        k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            b15: -1
                            ellipse = 0.05 + 0.05 = 0.05 + 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05 = 0.05
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     a: 7
                                                        k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          b15: -15
                            } else {
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a: 7
                                                        int b = 6 - b
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   8 meha: sub
                                                        go(a + b);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  k17 ku: meha(global)
                                                        ku(a - b);
                                                                                                                                                                                                                                        Global
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    6 go: meha3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    5 b: 12
                                                                                                                                                                                                                     k
                                                                                                                                                                                                                                                                           sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   ▶ a: 3
                            print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    4 a: 7
                                                                                                                                                                                                                   meha
                                                                                                                                                                                                                                                                         sub
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  k0 2 ku: meha(global)
                                                                                                                                                                                                                     b
print(a, b)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               go: meha(global)
                                                                                                                                                                                                                     a
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
                                                            Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                         -1 -9
            a := b - c;
                                                             12
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      \frac{1}{2} else if \frac{1}{2} else if \frac{1}{2}
                                                                                                                a: 7
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                              b15: -15
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                  Global
                                              k
                                                          sub
                                                                   ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                          a: 7
                                              meha
                                                         sub
                                                                                        3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                    k0 2 ku: meha(global)
                                              b
print(a, b)
                                                                                        1 go: meha(global)
                                              a
                                                                                        0 b: 3
```

```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
                                                          Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
                                                       -1 -9
            a := b - c;
                                                           12
                                                            3
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
                                                                                                             a: 7
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
                                                                                                           b15: -15
      } else {
           int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                                 Global
                                             k
                                                        sub
                                                                 ▶ a: 3
      print(a, b)
                                                                                        a: 7
                                             meha
                                                        sub
                                                                                     3 meha: sub
k(a, meha, meha);
                                                                                  k0 2 ku: meha(global)
                                             b
print(a, b)
                                                                                     1 go: meha(global)
                                             a
                                                                                     0 b: 3
```

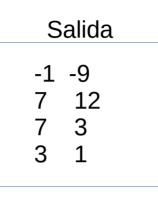
```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
                                              k
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
                                              b
print(a, b)
                                              a
```

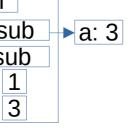




```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
     b := a + c;
                                                         Salida
sub k (int b, sub go, sub ku) {
                                                        -1 -9
     sub meha(int c) {
                                                           12
           a := b - c;
                                                            3
     int a = 6 + 1;
     if (b < 3 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
     ext{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
           k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
     } else {
           int b = 6 - b
           go(a + b);
           ku(a - b);
                                                Global
                                            k
                                                       sub
      print(a, b)
                                            meha
                                                       sub
k(a, meha, meha);
                                            b
print(a, b)
```

a





```
int a = 2 + 1, b = 1;
sub meha(int c) {
      b := a + c;
sub k (int b, sub go, sub ku) {
      sub meha(int c) {
            a := b - c;
      int a = 6 + 1;
      if (b < 3 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), meha, go);
      ellipsymbol{} else if (b < 6 * (2 + 1)) {
            k(b + 3 * (2 + 1), ku, meha);
      } else {
            int b = 6 - b
            go(a + b);
            ku(a - b);
      print(a, b)
k(a, meha, meha);
print(a, b)
```

```
Salida
-1 -9
7 12
7 3
3 1
```

Finaliza la ejecucion

Parte 3:

Repositorio github:

https://github.com/Eycer-usb/ci3641/tree/main/Pregunta_3

Parte 4:

Repositorio github:

https://github.com/Eycer-usb/ci3641/tree/main/Pregunta_4

Parte 5:

Repositorio github:

https://github.com/Eycer-usb/ci3641/tree/main/Pregunta_5