10. A função $k = \text{for } f\ i$ pode ser codificada em sintaxe C escrevendo

```
int k(int n) {
   int r=i;
   int j;
   for (j=1;j<n+1;j++) {r=f(r);}
   return r;
};
```

Escreva em sintaxe C as funções $(a*) = \text{for } (a+)\ 0$ e outros catamorfismos de naturais de que se tenha falado nas aulas da disciplina.

```c
#include <stdio.h>

int suc (int a) {
        return a + 1;
}

int add (int a, int b) {
        return a + b;
}

int mul (int a, int b) {
        return a * b;
}

int forloop1(int (*f)(int), int i, int b) {
        int r, k;
        for (r = i, k = 0; k < b; k++) r = f(r);
        return r;
}

int forloop2(int (*f)(int, int), int a, int i, int b) {
        int r, k;
        for (r = i, k = 0; k < b; k++) r = f(a,r);
        return r;
}

int main() {
        // Questão #9, Ficha #5
        (void)printf("\nFicha #5, Questão #9\n");
        (void)printf("suc(forloop1(suc,4,2)) = %i ; forloop1(suc,suc(4),2) = %i \n",suc(forloop1(suc,4,2)),forloop1(suc,suc(4),2));
        (void)printf("add(10,forloop2(add,4,0,2)) = %i ; forloop2(add,4,add(10,0),2) = %i\n",add(10,forloop2(add,4,0,2)),forloop2(add,4,add(10,0),2));
        (void)printf("mul(5,forloop2(mul,3,1,4)) = %i ; forloop2(mul,3,mul(5,1),4) = %i\n",mul(5,forloop2(mul,3,1,4)),forloop2(mul,3,mul(5,1),4));

        // Questão #10, Ficha #5
        (void)printf("\nFicha #5, Questão #10\n");
        (void)printf("add a b = for succ a b ; add 4 2 = forloop1(suc,4,2) = %i\n",forloop1(suc,4,2));
        (void)printf("mul a b = for (+a) 0 b ; mul 4 2 = forloop2(add,4,0,2) = %i\n",forloop2(add,4,0,2));
        (void)printf("exp a b = for (*a) 1 b ; exp 3 4 = forloop2(mul,3,1,4) = %i\n",forloop2(mul,3,1,4));

        return 0;
}
```