

Παραδείγματα με συναρτήσεις στη C

Εκτύπωση γραμμής με αστεράκια (80) -χωρίς ορίσματα και τιμή επιστροφής

```
#include <stdio.h>
void printstarline(void); //Δήλωση της συνάρτησης
main()
{
    int i;
    printstarline(); //Κλήση της συνάρτησης
}
void printstarline(void) { //Ορισμός της συνάρτησης
    int i;
    for (i=1; i<=80;i++)
        printf ("%c", '*');
}
```

PrintStars - Εμφάνιση N αστεριών – χωρίς επιστροφή (void) με παράμετρο

```
#include <stdio.h>
void printstars (int m) { //Ορισμός πριν την main() – δεν απαιτείται δήλωση
    int i;
    for (i=1; i<=m;i++)
        printf ("*");
    printf ("\n");
}
main ()
{
    int N,i;
    printf("Dwste N: ");
    scanf ("%d", &N);
    for (i=1; i<=N;i++)
        printstars (i);
}
```

Αποτέλεσμα:

```
Dwste N:6
*
**
***
****
*****
*****
```

Υπολογισμός της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου

(α) Με συνάρτηση της C

(β) Χωρίς συνάρτηση της C

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main ()
{
    float a,b,c;
    printf("doste A:");
    scanf ("%f", &a);
    printf("doste B:");
    scanf ("%f", &b);
    c=sqrt(pow(a,2)+pow(b,2));
    printf("Υποτείνουσα=%f", c);
}
```

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
float tetrag(float x) { return x*x; }
main ()
{
    float a,b,c;
    printf("doste A:");
    scanf ("%f", &a);
    printf("doste B:");
    scanf ("%f", &b);
    c=sqrt(tetrag(a)+tetrag(b));
    printf("Υποτείνουσα=%f", c);
}
```

Εμφάνιση ενός χαρακτήρα πολλές φορές (N) – χωρίς επιστροφή, με παραμέτρους

(α) Με καθολική μεταβλητή

(β) Με τοπική μεταβλητή

```
#include <stdio.h>
char C; //καθολική μεταβλητή
void printchar (int m) //Ορισμός πριν την main()
{
    int i;
    for (i=1; i<=m;i++)
        printf ("%c", C);
    printf ("\n");
}
main ()
{
    int N,i;
    printf("doste character:");
    scanf("%c", &C);
    printf("doste arithmo:");
    scanf ("%d", &N);
    printchar (N);
    for (i=1; i<=N;i++)
        printchar (i);
    getchar();getchar();
}
```

```
#include <stdio.h>
void printchar (int m, char C )
{
    int i;
    for (i=1; i<=m;i++)
        printf ("%c", C);
    printf ("\n");
}
main ()
{
    int N,i;
    char C; //τοπική μεταβλητή
    printf("doste character:");
    scanf("%c", &C);
    printf("doste arithmo:");
    scanf ("%d", &N);
    printchar (N, C);
    for (i=1; i<=N;i++)
        printchar (i, C);
    getchar();getchar();
}
```

Υπολογισμός αθροίσματος 3 μεταβλητών - με επιστροφή και με παραμέτρους

```
#include <stdio.h>
int sum(int,int,int);
main()
{
    int a, b, c;
    int athroisma;
    printf("\n Give me 1st : ");
    scanf("%d", &a);
    printf("\n Give me 2nd : ");
    scanf("%d", &b);
    printf("\n Give me 3rd : ");
    scanf("%d", &c);
    athroisma = sum(a, b, c);
    printf("\n sum : %d ", athroisma);
}
int sum(int a1, int b1, int c1)
{
    int sum1;
    sum1=a1+b1+c1;
    return sum1;
}
```

Υπολογισμός του $(2x+3)^2$ - με επιστροφή και με παραμέτρους

(α) Με κλήση της pow() – #include <math.h>

(β) Με 2 συναρτήσεις (η μία καλεί την άλλη)

<pre>#include <stdio.h> #include <math.h> float calc1 (float z) //Ορισμός πριν την main() { int i; return (2*z+3); } main () { float x,y; printf("doste X:"); scanf ("%f", &x); y=pow(calc1(x), 2); printf("Y=%f", y); }</pre>	<pre>#include <stdio.h> float calc2 (float z) //Ορισμός πριν την main() { return (2*z+3); } float calc1(float z) { float u; u= calc2(z); return u*u; } main () { float x,y; printf("doste X:"); scanf ("%f", &x); y=calc1(x); printf("Y=%f", y); }</pre>
---	--

Υπολογισμός μέσου όρου – με τιμή επιστροφής float, χωρίς παραμέτρους

```
#include <stdio.h>
float findsum(void);
main()
{
    float athroisma,MO;
    athroisma = findsum();
    MO = athroisma/7;
    printf("athroisma %f\nmesos oros %f",athroisma,MO);
}
float findsum(void)
{
    int i;
    float a, sum;
    printf ("You should give 7 numbers\n");
    for (i=1; i<=7;i++) {
        printf("Please give %d number:",i);
        scanf("%f", &a);
        sum=sum+a;
    }
    return sum;
}
```

Εύρεση του μεγαλύτερου από 3 αριθμούς

```
#include <stdio.h>
int maximum(int,int,int);
main()
{
    int a, b, c, max;
    printf("\n 1st no : "); scanf("%d", &a);
    printf("\n 2nd no : "); scanf("%d", &b);
    printf("\n 3rd no : "); scanf("%d", &c);
    max = maximum(a, b, c);
    printf("\n max is : ", max);
}
int maximum(int a1, int b1, int c1) {
    int max1;
    max1=a1;
    if (b1>max1) max=b1;
    if (c1>max1) max=c1;
    return max1;
}
```

Υπολογισμός εμβαδού και περιμέτρου ενός ορθογωνίου (με 2 συναρτήσεις)

(με επιστροφή και με παραμέτρους)

(α) χωρίς δήλωση

(β) με δήλωση

<pre>#include <stdio.h> #include <math.h> float perim(float x, float y) { return 2*x+2*y; } float embadon(float x, float y) { return x*y; } main () { float a,b; printf("doste A:"); scanf ("%f", &a); printf("doste B:"); scanf ("%f", &b); printf("perimetros=%f\n", perim(a,b)); printf("embadon=%f\n", embadon(a,b)); }</pre>	<pre>#include <stdio.h> #include <math.h> float embadon(float, float); //με δήλωση float perim(float, float); main () { float a,b; printf("doste A:"); scanf ("%f", &a); printf("doste B:"); scanf ("%f", &b); printf("perimetros=%f\n", perim(a,b)); printf("embadon=%f\n", embadon(a,b)); } float embadon(float x, float y) { return x*y; } float perim(float x, float y) { return 2*x+2*y; }</pre>
---	--

Υπολογισμός παραγοντικού των αριθμών 1-12 - με τιμή επιστροφής και παραμέτρους

```
#include <stdio.h>
#define MAXN 12
int compute_factorial (int);
main()
{
    int i;

    for (i=1 ; i <= MAXN ; i++)
        printf("%2d! = %d\n", i, compute_factorial(i));
}
int compute_factorial (int n)
{
    int i, factorial=1;

    for (i=1; i<=n; i++)
        factorial *= i;

    return factorial;
}
```

Call by value/reference

Ανταλλαγή τιμών σε 2 μεταβλητές:

<pre>// Δεν επιστρέφονται σωστά οι τιμές #include <stdio.h> void interchange(int, int); main() { int x = 1, y = 2; printf("Initially x=%d and y=%d. \n", x, y); interchange(x, y); printf("After function x=%d and y=%d. \n", x, y); } void interchange(int u, int v) { int temp; temp = u; u = v; v = temp; }</pre>	<pre>// Επιστρέφονται σωστά τις τιμές #include <stdio.h> void swap(int*, int*); main() { int x = 5, y = 10; printf("Initially x=%d and y=%d. \n", x, y); swap(&x, &y); printf("After function x=%d and y=%d. \n", x, y); } void swap(int *u, int *v) { int temp; temp = *u; *u = *v; *v = temp; }</pre>
--	---