

## Ciclos de somatório em C++

Uma necessidade comum em programação é transformar um somatório matemático em um ciclo de programação. Usar-se-á aqui a linguagem C++ (mas pode ser qualquer outra) e usar-se-á também a instrução *for* por ser a mais adequada nesta linguagem, mas que pode ser facilmente trocada por *while* e esta sim pode facilitar a migração para qualquer outra linguagem.

### Exemplos

$$\sum_{z=3}^{z=11} (7 \times z^3) + (8 \times z) + 23$$

Para resolver esta expressão, deve-se

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=3;z<=11;z++){
        r=r+(7*pow(z,3))+(8*z)+23;
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 31140.

$$\sum_{z=5}^{z=17} \lceil ((5 \times z) \div 6) \rceil$$

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=5;z<=17;z++){
        r=r+ceil((5*z)/6.0);
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 125.

$$\sum_{z=3}^{z=7} \lceil (\log_{10}(6 \times z)^2) \rceil$$

```
int main(){
    float z,r=0;
    z=3;
    while (z<=7){
        r=r+ceil(pow(log10(6*z),2));
        z=z+1;
    }
    cout<<r;
}
```

Com resultado 13

### Para você fazer

1.  $\sum_{z=2}^9 \lfloor ((3 \times z^2) \div 8) \rfloor$

2.  $\sum_{z=2}^8 \lceil ((2 \times z^3) \div 7) \rceil$

3.  $\sum_{z=4}^7 \lceil ((2 \times z) \div 3) \rceil$

4.  $\sum_{z=1}^8 \lceil ((3 \times z) \div 6) \rceil$

5.  $\sum_{z=1}^8 \lfloor (\log_2(3 \times z)) \rfloor$

6.  $\sum_{z=2}^6 \lfloor ((2 \times z^3) \div 4) \rfloor$

7.  $\sum_{z=3}^6 (-4 \times z^3) + (-5 \times z^2) + 6$

8.  $\sum_{z=3}^{10} \lfloor ((3 \times z^3) \div 6) \rfloor$

9.  $\sum_{z=3}^7 \lfloor ((2 \times z^2) \div 2) \rfloor$

10.  $\sum_{z=1}^3 \lfloor ((5 \times z^2) \div 3) \rfloor$

11.  $\sum_{z=3}^9 \lceil (\sqrt{(6 \times z)}) \rceil$

12.  $\sum_{z=1}^5 (3 \times z^4) + (-4 \times z^2) + 30$

13.  $\prod_{z=2}^4 (4 \times z^2) + 3$

14.  $\prod_{z=1}^3 (2 \times z^2) + (+4 \times z) + 3$

15.  $\prod_{z=1}^3 (2 \times z^2) + 2$

Para responder, use o quadro

1	2	3	soma→
4	5	6	soma→
7	8	9	soma→
10	11	12	soma→
13	14	15	soma→



## Ciclos de somatório em C++

Uma necessidade comum em programação é transformar um somatório matemático em um ciclo de programação. Usar-se-á aqui a linguagem C++ (mas pode ser qualquer outra) e usar-se-á também a instrução *for* por ser a mais adequada nesta linguagem, mas que pode ser facilmente trocada por *while* e esta sim pode facilitar a migração para qualquer outra linguagem.

### Exemplos

$$\sum_{z=3}^{z=11} (7 \times z^3) + (8 \times z) + 23$$

Para resolver esta expressão, deve-se

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=3;z<=11;z++){
        r=r+(7*pow(z,3))+(8*z)+23;
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 31140.

$$\sum_{z=5}^{z=17} \lceil ((5 \times z) \div 6) \rceil$$

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=5;z<=17;z++){
        r=r+ceil((5*z)/6.0);
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 125.

$$\sum_{z=3}^{z=7} \lceil (\log_{10}(6 \times z)^2) \rceil$$

```
int main(){
    float z,r=0;
    z=3;
    while (z<=7){
        r=r+ceil(pow(log10(6*z),2));
        z=z+1;
    }
    cout<<r;
}
```

Com resultado 13

### ☞ Para você fazer

1.  $\sum_{z=2}^4 (+6 \times z^2) + 2$

2.  $\sum_{z=3}^7 (+3 \times z^2) + 20$

3.  $\sum_{z=3}^5 \lceil (\sqrt{(6 \times z)}) \rceil$

4.  $\sum_{z=3}^6 (-5 \times z^2) + 23$

5.  $\sum_{z=3}^8 \lceil ((5 \times z^2) \div 3) \rceil$

6.  $\sum_{z=1}^3 (+5 \times z) + 23$

7.  $\sum_{z=3}^{10} \lfloor ((3 \times z) \div 2) \rfloor$

8.  $\sum_{z=2}^9 \lceil (\sqrt{(5 \times z)}) \rceil$

9.  $\sum_{z=3}^8 \lfloor \sqrt[3]{(2 \times z)} \rfloor$

10.  $\sum_{z=2}^5 (2 \times z^4) + (+5 \times z^2) + 9$

11.  $\sum_{z=4}^{11} \lfloor \sqrt[3]{(5 \times z)} \rfloor$

12.  $\sum_{z=1}^8 \lceil ((5 \times z) \div 2) \rceil$

13.  $\prod_{z=1}^4 (2 \times z^2) + 2$

14.  $\prod_{z=2}^4 (4 \times z^2) + (-4 \times z) + 4$

15.  $\prod_{z=1}^3 (4 \times z^2) + (+4 \times z) + 3$

Para responder, use o quadro

1	2	3	soma→
4	5	6	soma→
7	8	9	soma→
10	11	12	soma→
13	14	15	soma→



## Ciclos de somatório em C++

Uma necessidade comum em programação é transformar um somatório matemático em um ciclo de programação. Usar-se-á aqui a linguagem C++ (mas pode ser qualquer outra) e usar-se-á também a instrução *for* por ser a mais adequada nesta linguagem, mas que pode ser facilmente trocada por *while* e esta sim pode facilitar a migração para qualquer outra linguagem.

### Exemplos

$$\sum_{z=3}^{z=11} (7 \times z^3) + (8 \times z) + 23$$

Para resolver esta expressão, deve-se

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=3;z<=11;z++){
        r=r+(7*pow(z,3))+(8*z)+23;
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 31140.

$$\sum_{z=5}^{z=17} \lceil ((5 \times z) \div 6) \rceil$$

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=5;z<=17;z++){
        r=r+ceil((5*z)/6.0);
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 125.

$$\sum_{z=3}^{z=7} \lceil (\log_{10}(6 \times z)^2) \rceil$$

```
int main(){
    float z,r=0;
    z=3;
    while (z<=7){
        r=r+ceil(pow(log10(6*z),2));
        z=z+1;
    }
    cout<<r;
}
```

Com resultado 13

### ☞ Para você fazer

1.  $\sum_{z=2}^4 (3 \times z^4) + (-3 \times z^3) + (-2 \times z^2) + (-5 \times z) + 31$

2.  $\sum_{z=3}^7 (4 \times z^4) + (+4 \times z^3) + (-3 \times z^2) + (+3 \times z) + 28$

3.  $\sum_{z=3}^{10} \lceil |(6 \times (\cos(4 \times z)))| \rceil$

4.  $\sum_{z=3}^9 \lfloor (\log_2(2 \times z)) \rfloor$

5.  $\sum_{z=2}^4 (-3 \times z) + 13$

6.  $\sum_{z=4}^{11} |(6 \times z)|$

7.  $\sum_{z=3}^9 |(4 \times z)|$

8.  $\sum_{z=2}^8 \lceil ((3 \times z^3) \div 5) \rceil$

9.  $\sum_{z=1}^5 \lceil |(9 \times (\cos(6 \times z)))| \rceil$

10.  $\sum_{z=2}^4 (3 \times z^4) + (-4 \times z^3) + 23$

11.  $\sum_{z=2}^6 (+6 \times z) + 25$

12.  $\sum_{z=3}^7 (-6 \times z^2) + (-5 \times z) + 11$

13.  $\prod_{z=1}^3 (2 \times z^2) + 3$

14.  $\prod_{z=1}^3 (4 \times z^2) + 4$

15.  $\prod_{z=2}^4 (2 \times z^2) + 2$

Para responder, use o quadro

1	2	3	soma→
4	5	6	soma→
7	8	9	soma→
10	11	12	soma→
13	14	15	soma→



## Ciclos de somatório em C++

Uma necessidade comum em programação é transformar um somatório matemático em um ciclo de programação. Usar-se-á aqui a linguagem C++ (mas pode ser qualquer outra) e usar-se-á também a instrução *for* por ser a mais adequada nesta linguagem, mas que pode ser facilmente trocada por *while* e esta sim pode facilitar a migração para qualquer outra linguagem.

### Exemplos

$$\sum_{z=3}^{z=11} (7 \times z^3) + (8 \times z) + 23$$

Para resolver esta expressão, deve-se

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=3;z<=11;z++){
        r=r+(7*pow(z,3))+(8*z)+23;
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 31140.

$$\sum_{z=5}^{z=17} \lceil ((5 \times z) \div 6) \rceil$$

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=5;z<=17;z++){
        r=r+ceil((5*z)/6.0);
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 125.

$$\sum_{z=3}^{z=7} \lceil (\log_{10}(6 \times z)^2) \rceil$$

```
int main(){
    float z,r=0;
    z=3;
    while (z<=7){
        r=r+ceil(pow(log10(6*z),2));
        z=z+1;
    }
    cout<<r;
}
```

Com resultado 13

### ☞ Para você fazer

1.  $\sum_{z=2}^9 \lceil (\sqrt{(5 \times z)}) \rceil$

2.  $\sum_{z=2}^6 (3 \times z^4) + (+3 \times z^3) + (-3 \times z) + 20$

3.  $\sum_{z=4}^{10} \lceil |(6 \times (\cos(6 \times z)))| \rceil$

4.  $\sum_{z=3}^6 (3 \times z^4) + 21$

5.  $\sum_{z=3}^9 \lceil (\sqrt{(6 \times z)}) \rceil$

6.  $\sum_{z=1}^8 |(5 \times z)|$

7.  $\sum_{z=3}^7 (2 \times z^4) + (+4 \times z^3) + (+2 \times z^2) + (-6 \times z) + 14$

8.  $\sum_{z=2}^6 (-3 \times z^2) + (+5 \times z) + 8$

9.  $\sum_{z=3}^7 \lceil |(8 \times (\cos(5 \times z)))| \rceil$

10.  $\sum_{z=1}^5 (4 \times z^4) + (+4 \times z^3) + 30$

11.  $\sum_{z=4}^6 \lceil ((3 \times z^2) \div 4) \rceil$

12.  $\sum_{z=1}^6 \lceil (\sqrt{(2 \times z)}) \rceil$

13.  $\prod_{z=2}^4 (2 \times z^2) + 2$

14.  $\prod_{z=1}^4 (2 \times z^2) + 4$

15.  $\prod_{z=1}^4 (2 \times z^2) + 2$

Para responder, use o quadro

1	2	3	soma→
4	5	6	soma→
7	8	9	soma→
10	11	12	soma→
13	14	15	soma→

### Ciclos de somatório em C++

Uma necessidade comum em programação é transformar um somatório matemático em um ciclo de programação. Usar-se-á aqui a linguagem C++ (mas pode ser qualquer outra) e usar-se-á também a instrução *for* por ser a mais adequada nesta linguagem, mas que pode ser facilmente trocada por *while* e esta sim pode facilitar a migração para qualquer outra linguagem.

### Exemplos

$$\sum_{z=3}^{z=11} (7 \times z^3) + (8 \times z) + 23$$

Para resolver esta expressão, deve-se

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=3;z<=11;z++){
        r=r+(7*pow(z,3))+(8*z)+23;
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 31140.

$$\sum_{z=5}^{z=17} \lceil ((5 \times z) \div 6) \rceil$$

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main() {
    float z,r=0;
    for (z=5;z<=17;z++){
        r=r+ceil((5*z)/6.0);
    }
    cout<<r;
}
```

E o resultado apresentado é 125.

$$\sum_{z=3}^{z=7} \lceil (\log_{10}(6 \times z)^2) \rceil$$

```
int main(){
    float z,r=0;
    z=3;
    while (z<=7){
        r=r+ceil(pow(log10(6*z),2));
        z=z+1;
    }
    cout<<r;
}
```

Com resultado 13

### ☞ Para você fazer

1.  $\sum_{z=2}^6 \lceil (\sqrt{3 \times z}) \rceil$

2.  $\sum_{z=2}^5 (2 \times z^4) + (+2 \times z^3) + (+3 \times z) + 7$

3.  $\sum_{z=4}^{10} \lceil (\sqrt{2 \times z}) \rceil$

4.  $\sum_{z=3}^5 (2 \times z^4) + 25$

5.  $\sum_{z=4}^{10} \lceil ((2 \times z^3) \div 7) \rceil$

6.  $\sum_{z=2}^9 \lceil ((3 \times z^3) \div 5) \rceil$

7.  $\sum_{z=1}^4 \lfloor (\log_2(6 \times z)) \rfloor$

8.  $\sum_{z=1}^3 \lceil (\log_{10}((2 \times z)^4)) \rceil$

9.  $\sum_{z=3}^5 \lceil \lceil (7 \times (\cos(4 \times z))) \rceil \rceil$

10.  $\sum_{z=1}^7 \lfloor ((3 \times z) \div 7) \rfloor$

11.  $\sum_{z=4}^8 \lceil (\sqrt{3 \times z}) \rceil$

12.  $\sum_{z=4}^6 \lceil ((2 \times z^3) \div 5) \rceil$

13.  $\prod_{z=1}^3 (3 \times z^2) + 4$

14.  $\prod_{z=1}^3 (3 \times z^2) + (-2 \times z) + 4$

15.  $\prod_{z=2}^4 (3 \times z^2) + 2$

Para responder, use o quadro

1	2	3	soma→
4	5	6	soma→
7	8	9	soma→
10	11	12	soma→
13	14	15	soma→



===== 21/02/2019 12:06:43.7 =====E=PLt07c

1	493	263	-493	2933	56090
2	701	94	131	2376	59819
3	22334	394	977	97	14355
4	8249	7082	12507	5042	91024
5	2522	4074	38	195	25272