Цикл с параметром

# Зависимости.

## Для выполнения данной работы требуются следующие библиотеки:

1. #include <iostream>

# Задание 1.

1. **void** task\_1(){
2. /\*
3. Написать программу поиска двузначных чисел,
4. обладающих следующим свойством:
5. если к сумме цифр числа прибавить квадрат этой суммы,
6. то получится снова данное число.
7. \*/
9. **int** a, b, c;
10. **for** ( **int** i = 10; i <= 99; i++ ){
11. a = i % 10; b = i / 10;
12. c = (a + b) + (a + b) \* (a + b);
13. **if** ( i == c) { cout << i << endl; }
14. }
15. }

# Задание 2

1. **void** task\_2(){
2. /\*
3. В 1626 году индейцы продали остров Манхеттен за 20 долларов.
4. Если бы эти деньги были помещены в банк на текущий счет
5. и ежегодный прирост составлял 4 процента (капитализированный процент),
6. то какова была бы стоимость капитала в N-ном году?
7. \*/
9. **double** precent = 0.04; **double** cash = 20;
10. **int** N; cout << "Input N: "; cin >> N;
12. **for** ( **int** i = 1626; i < N; i++){
13. cash += cash \* precent;
14. }
16. cout << fixed << " Capital: " << cash << endl;
17. }

# Задание 3

1. **void** task\_3(){
2. /\*
3. Сколько можно купить быков, коров и телят,
4. платя за быка 10 у.е., за корову – 5 у.е.,
5. а за теленка – 0,5 у.е., если на 100 у.е.
6. нужно купить 100 голов скота?
7. \*/
9. **int** cash = 100;
10. **double** b = 10, k = 5, t = 0.5;
12. **bool** q, w;
13. **for** ( **int** bk = 1; bk <= 100; bk++ ){
14. **for** ( **int** kk = 1; kk <= 100; kk++ ){
15. **for** ( **int** tk = 1; tk <= 100; tk++ ){
16. q = (bk + kk + tk) == 100;
17. **if**(q){
18. w = (bk \* b + kk \* k + tk \* t) == 100;
19. **if**(w){
20. cout << "Bikow  --> " <<  bk << endl;
21. cout << "Korow  --> " <<  kk << endl;
22. cout << "Telyat -->"  <<  tk << endl;
23. **break**;
24. }
25. }
26. }
27. }
28. }
29. }

# Задание 4

1. **void** task\_4(){
2. /\*
3. В кинотеатре К рядов кресел. В каждом ряду Х кресел.
4. В каждом последующем на У кресел больше,
5. чем в предыдущем.
6. Стоимость одного места в первом ряду – Р тенге,
7. а в каждом последующем на М тенге меньше, чем в предыдущем.
8. Подсчитать выручку кинотеатра за один сеанс при полностью заполненном зале.
9. \*/
11. **int** SUMM = 0;
12. **int** K, X, Y, P, M; cout << "K, X, Y, P, M --> "; cin >> K >> X >> Y >> P >> M;
14. **for** ( **int** i = 1; i <= K; i++ ){
15. SUMM += X \* P;
16. P -= M; X += Y;
17. }
19. cout << "Summ: " << SUMM << endl;
20. }

# Дополнительное задание 1

1. **void** add\_task\_1(){
2. /\*
3. Индийский математик С. Рамануджан обратил внимание на то,
4. что число 1729 можно представить в виде кубов двух чисел
5. двумя способами. Найдите эти числа. Составить программу,
6. выводящую все различные варианты представления числа х в виде
7. суммы кубов двух чисел.
8. \*/
10. **int** a; cout << "Input Num: "; cin >> a;
12. **for** ( **int** i = 1; i < a; i++){
13. **for** ( **int** ii = 1; ii < a; ii++){
14. **if** ( (ii \* ii \* ii + i \* i \* i) == a ){
15. cout << i << " | " << ii << endl;
16. }
17. }
19. **if** ( (i + 1) == a ){ cout << "Takix kombinaciy ne najol" << endl;}
20. }
22. }

# Дополнительное задание 2

1. **int** simpl\_num( **int** num ){
2. **for** ( **int** i = 2; i < num; i++ ){
3. **if** ( num % i == 0)  { **return** 0; }
4. **if** ( (i + 1) == num ){ **return** 1; }
5. }
6. }
8. **void** add\_task\_2(){
9. /\*
10. Числа близнецы – это простые числа,
11. разность между которыми равна двум.
12. Вывести все числа-близнецы из заданного промежутка.
13. \*/
15. **int** a,b; cout << "Input a and b --> "; cin >> a >> b;
17. **for** ( **int** ii = b; ii >= a; ii-- ){
18. **if** ( simpl\_num(ii) == 1){
19. **if** ( simpl\_num(ii - 2) == 1){
20. cout << ii << " | " << ii - 2 << endl;
21. }
22. }
23. }
24. }

# Сложное задание

1. **void** hard\_task(){
2. /\*
3. В 1202 году итальянский математик Леонард Пизанский (Фибоначчи) предложил такую задачу:
4. пара кроликов каждый месяц дает приплод – двух кроликов (самца и самку),
5. от которых уже через два месяца уже получается новый приплод.
6. Сколько кроликов будет через год, если в начале года имелась одна пара?
7. Согласно условию задачи числа, соответствующие количеству кроликов, которые появляются
8. через каждый месяц, составляют последовательность 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34…
9. Составьте программу, позволяющие найти все числа Фибонначи, меньше заданного числа N.
10. \*/
12. **int** N; cout << "Input N: "; cin >> N;
14. **long** **int** krol = 1, plod = 0, sub = 0;
15. **for** ( **int** i = 1; i <= N; i++){
16. krol += sub;
17. cout << i << " | " << krol << endl;;
19. sub = plod;
20. plod = krol;
21. }
22. }