

**Самостоятельная работа: «Функции»  
Вариант I.**

1. Какое значение-результат может возвращать функция?

- a) Число
- b) Символ
- c) Логическое значение true/false

2. Что будет выведено на экран?

```
int f ( int n ){
    int q = 0;
    while ( n != 0 )
        {
            q += n % 10;
            n /= 10;
        }
    return q;
}
main(){
    cout << f (12345);
}
```

3. Что будет выведено на экран?

```
bool f ( int n ){
    int count = 0, k = 2;
    while ( k*k <= n && count == 0 )
        {
            if ( n % k == 0 )
                count ++;
            k ++;
        }
    return (count == 0);
}
main(){
    int a=101;
    if (f(a)) cout << 1;
    else cout << 0;
}
```

4. Каков будет результат выполнения следующего кода?

```
int f(int a){ return ++a;}
...
cout << f(5);
```

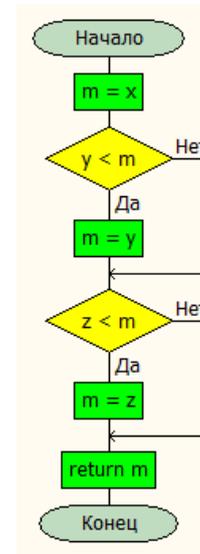
5. Что будет выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int f(int x, int y)
{
    while (x!=0 && y!=0)
        if (x>y) x=x%y;
        else y=y%x;
    return x+y;
}
int main(){
    cout<<f(96, 36);
}
```

6. Что будет выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int f1(int x) {
    int i, s=1;
    for (i=2; i<=x/2; i++)
        if (x%i==0) s=s*i;
    return s;
}
bool f2(int x, int y) {
    return f1(x)==y&&f1(y)==x;
}
int main(){
    if (f2(220, 284)) cout<<"YES";
    else cout<<"NO";
}
```

7. Опишите предназначение функции блок-схема, которой представлена ниже.



8. Что будет выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int w(int x) {
    int i, f, f1=1, f2=1;
    if (x==1 || x==2) return 1;
    else {
        for(i=2; i<x; i++) {
            f=f1+f2; f1=f2; f2=f;
        }
        return f;
    }
}
int main(){
    cout<<w(6);
}
```

9. Напишите в ответе число различных значений входной переменной k, при которых программа выдаёт тот же ответ, что и при входном значении k = 64. Значение k = 64 также включается в подсчёт различных значений k.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int f(int n){
    return n * n;
}
int main() {
    int k, i;
    cin >> k;
    i = 12;
    while (i > 0 && f(i) >= k)
        i--;
    cout << i << endl;
}
```

10. Напишите в ответе число, которое будет выведено в результате выполнения следующего алгоритма.

```
#include <iostream>
using namespace std;
long F(long x)
{return 2*(x*x-100)*(x*x-100)+5;}
int main()
{
    long a, b, t, M, R;
    a = -20; b = 20;
    M = a; R = F(a);
    for (t = a; t <= b; t++) {
        if (F(t) < R) {
            M = t; R = F(t);
        }
    }
    cout << M << endl;
}
```

Самостоятельная работа: «Функции»

Вариант II.

1. О каком понятии идёт речь: «Вспомогательный алгоритм, который возвращает значение-результат?»

2. Что будут выведено на экран?

```
int f ( int n ){
    int q = 0;
    while ( n != 0 )
    {
        q += n % 10;
        n /= 10;
    }
    return q;
}
main(){
    int a=123;
    cout << (2*f(2*a)+5);
}
```

3. Что будут выведено на экран?

```
bool f ( int n ){
    int count = 0, k = 2;
    while ( k*k <= n && count == 0 )
    {
        if ( n % k == 0 )
            count ++;
        k ++;
    }
    return (count == 0);
}
main(){
    int a=123;
    if (f(a)) cout << 1;
    else cout << 0;
}
```

4. Каков будет результат выполнения следующего кода?

```
int f(int a){ return --a; }
...
cout << f(5);
```

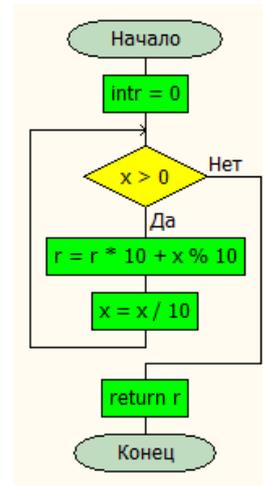
5. Что будут выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
long long f1(long long x, long long y)
{
    while (x!=0 && y!=0)
        if (x>y) x=x*y;
        else y=y*x;
    return x+y;
}
long long f2(long long x, long long y)
{
    return (x*y)/f1(x, y);
}
int main(){
    cout<<f2(96, 36);
}
```

6. Что будут выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int f1(int x) {
    int i, s=1;
    for (i=2; i<=x/2; i++)
        if (x%i==0) s=s*i;
    return s;
}
bool f2(int x, int y) {
    return f1(x)==y&&f1(y)==x;
}
int main(){
    if (f2(22, 28)) cout<<"YES";
    else cout<<"NO";
}
```

7. Опишите предназначение функции блок-схема, которой представлена ниже.



8. Что будут выведено на экран?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int w(int x) {
    int i, f, f1=1, f2=1;
    if (x==1 || x==2) return 1;
    else {
        for(i=2; i<x; i++) {
            f=f1+f2;
            f1=f2;
            f2=f;
        }
        return f;
    }
}
int main(){
    cout<<w(7);
}
```

9. Напишите в ответе количество различных значений входной переменной k, при которых программа выдаёт тот же ответ, что и при входном значении k = 64. Значение k = 64 также включается в подсчёт различных значений k.

```
#include <iostream>
using namespace std;
long f(long n) { return n * n + 30; }
int main()
{
    long k, i;
    cin >> k;
    i = 12;
    while (i>0 && f(i)>=k) i--;
    cout << i << endl;
}
```

10. Напишите в ответе число, которое будет выведено в результате выполнения следующего алгоритма.

```
#include <iostream>
using namespace std;
long F(long x)
{ return 2*(x*x-100)*(x*x-100)+5; }
int main()
{
    long a, b, t, M, R;
    a = -20;
    b = 20;
    M = a;
    R = F(a);
    for (t = a; t <= b; t++) {
        if (F(t) < R) {
            M = t;
            R = F(t); }
    }
    cout << M + 27 << endl;
}
```