

Программирование на языке Паскаль

**Тема. Подпрограммы.
Функции**

Задания

«А»: Напишите **функцию**, которая вычисляет факториал числа n ($n! = 1 * 2 * \dots * n$).

Используя данную функцию, составьте программы:

1) подсчитывающую число сочетаний без повторения из N элементов по K элементов.

$$\frac{N!}{K! (N - K)!}$$

Пример: $n=6$, $k=2$, ответ – 15;

$n=9$, $k=5$, ответ - 126

2) вычисляющую значение выражения: $1! + 2! + 3! + \dots + n!$

Пример: $n=3$, ответ – 9;

$n=5$, ответ - 153

«В»: Напишите **функцию** вычисления n -го члена последовательности Фибоначчи (n вводится с клавиатуры). Используя данную функцию, составьте программы:

1) вычисляющую и выводящую n первых членов последовательности Фибоначчи.

Пример: $n=6$,

Последовательность Фибоначчи

1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

2) вычисляющую сумму последовательности Фибоначчи до n -го члена.

Пример: $n=6$, Сумма - 20

Функция «А»:

```
function f (n: integer): integer;  
var count,i: integer;  
  
begin  
  count := 1;  
  for i:= 1 to n do count := count*i;  
  f:= count;  
end;
```

Программа «A» 1):

```
var n,k: integer;
```

```
function f (n: integer): integer;
```

```
var count,i: integer;
```

```
begin
```

```
count := 1;
```

```
for i:= 1 to n do count := count*i;
```

```
f:= count;
```

```
end;
```

```
begin
```

```
read(n,k);
```

```
writeln (f (n)/(f (k)* f (n- k)));
```

```
end.
```

Программа «A» 2):

```
var n, i, s: integer;
```

```
function f (n: integer): integer;
```

```
var count, i: integer;
```

```
begin
```

```
count := 1;
```

```
for i:= 1 to n do count := count*i;
```

```
f:= count;
```

```
end;
```

```
begin
```

```
read(n);
```

```
for i:= 1 to n do s:= s + f(i);
```

```
writeln (s);
```

```
end.
```