

Программирование

1) Тема: Числа с плавающей точкой. Циклы.

№1

2) Напишите программу для вычисления выражения

$$\frac{a + a^{-1/2} \cdot b^{3/2}}{a - b} \cdot \left(\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a^{1/2}} + \frac{\sqrt{b}}{a^{1/2} - b^{1/2}} \right)^{-1}$$

с использованием типа данных float.

3)

$$\frac{a + a^{-1/2} \cdot b^{3/2}}{a - b} \cdot \left(\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a^{1/2}} + \frac{\sqrt{b}}{a^{1/2} - b^{1/2}} \right)^{-1}$$

4)

Имя	Смысл	Тип
a	Переменная	Float
b	Переменная	Float
s	Промежуточная переменная	Double
z	Промежуточная переменная	Double
d	Значение функции	Double

5)

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <math.h>
4  int main()
5  {
6  float a, b;
7  double s, z, d;
8  scanf("%f%f", &a, &b);
9  s=(a+powf(a,-1/2)*powf(b,3/2))/(a-b);
10 z=(powf(a,1/2)-powf(b,1/2))/powf(a,1/2) + powf(b,1/2)/(powf(a,1/2)-powf(b,1/2));
11 d=s*powf(z,-1);
12 printf("%f",d);
13 return 0;
14 }
15
```

6)

```
12
1
0.000000
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.475 s
Press any key to continue.
```

№2

2) При нескольких равноотстоящих значениях аргумента x вычислить и напечатать на экране значения функции:

$$f(x) = \lg \left(\frac{2 - x^2}{\sqrt{4x + 5}} - 1 \right) .$$

3)

$$f(x) = \lg \left(\frac{2 - x^2}{\sqrt{4x + 5}} - 1 \right) .$$

4)

Имя	Смысл	Тип
x	Переменная	Int
f	Промежуточная переменная	Float
s	Значение функции	Float

5)

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <math.h>
4  int main()
5  {
6      int x;
7      float f, s;
8      for(x=0; x<=100; x+=10)
9      {
10         s=(2-x*x)/powf(4*x+5, 1/2) - 1;
11         f=logf(s);
12         printf("%f", f);
13     }
14     return 0;
15 }
16
```

б)

```
0.000000-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00-1.#IND00
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.026 s
Press any key to continue.
```

№3

-

№4

2) Определить значение выражения

$$P = \frac{a^{n-1}}{(n+1)!}$$

3)

$$P = \frac{a^{n-1}}{(n+1)!}$$

4)

Имя	Смысл	Тип
a	Число, введённое с клавиатуры	Int
n	Число, введённое с клавиатуры	Int
i	Переменная	Int
s	Промежуточная переменная (значение факториала)	Int
P	Значение функции	Double

5)

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <math.h>
4  int main()
5  {
6      int a,n,l,s;
7      double P;
8      s=1;
9      scanf("%d\n%d",&a, &n);
10     for (int i=1; i<=n+1; i+=1)
11     {
12         s*=i;
13     }
14     P=(powf(a,n-1))/s;
15     printf("\n%f", P);
16
17     return 0;
18 }
19
```

6)

```
6
2
1.000000
Process returned 0 (0x0)   execution time : 8.790 s
Press any key to continue.
```

№5

2) Дано натуральное число P. Определить все простые числа, не превосходящие P.

3) От k=2 до P

{S=0

От i=1 до k

{Если k%i==0 то S=S+1}}

Если S==2, то вывести k

4)

Имя	Смысл	Тип
P	Число, вводимое с клавиатуры	Int
S	Промежуточная переменная	Int
k	Переменная	Int
i	Переменная	Int

5)

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <math.h>
4  int main()
5  {
6      int P,S;
7      scanf("%d",&P);
8      for (int k=2; k<=P; k+=1)
9      {
10         S=0;
11         for (int i=1; i<=k;i+=1)
12         {
13             if (k%i==0)
14             {
15                 S=S+1;
16             }
17         }
18         if (S==2)
19         {
20             printf ("\n%d", k);
21         }
22     }
23
24
25     return 0;
26 }
27
```

6)

```
19
20
21
22
23
24
25
26
27
11
13
17
19
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.627 s
Press any key to continue.
```