

Простые числа

проверка на простоту

```
void proverka(int x)
{
    int i;
    int sost=0;
    double koren;
    koren=sqrt(x);
    printf("koren=%f\n",koren);
    for(i=2;i<=koren;i++)
    {
        if(x%i==0)
        {
            sost=1;
            printf("i=%d\n",i);
            break;
        }
    }
    if(sost==1)
    {
        printf("no\n");
    }
    else printf("yes\n");
}
```

1001=33*33

До 33 ни на что не поделилось

а потом хоп и на 79
поделилось

1001=79*y

33>y

выписать на экран все
простые числа меньше x

```
void generator(int x)
{
    int i;
    for(i=2;i<x;i++)
    {
        if(proverka(i)==1)
        {
            printf("%d\n",i);
        }
    }
}
```

гипотеза: любое четное
число представимо в
виде суммы 2-х простых

написать ф-ию, которая
находит по четному числу
2 простых слагаемых

```
void sum_prime (int x, int p[], int razmer)
{
    if (x%2==0 && x>0)
    {
        int i;
        int f;
        int g;
        int a,b;
        for(i=2,f=0;i<x;i++)
        {
            if(proverka(i)==1)
            {
                p[f]=i;
                g=f;
                f++;
            }
        }
        for(f=0;f<=g;f++)
        {
            for(i=f;i<=g;i++)
            {
                if(p[f]+p[i]==x)
                {
                    a=p[f];
                    b=p[i];
                    break;
                }
            }
        }
        printf("a=%d\nb=%d\n",a,b);
    }
    else printf("not even");
}
```



разложить число x на простые
множители (выписать их на экран)

```
void factorisation(int x)
{
    int i;
    int sost=0;
    double koren;
    koren=sqrt(x);
    printf("koren=%f\n",koren);
    for(i=2;i<=koren;i++)
    {
        while(x%i==0)
        {
            x/=i;
            koren=sqrt(x);
            sost=1;
            printf("i=%d\n",i);
        }
    }
    if(sost==0)
    {
        printf("Prime number");
    }
    else if(x!=1)
    {
        printf("x=%d\n",x);
    }
}
```

```
void factorisation_2(int x)
{
    int i;
    int sost=0;
    double koren;
    koren=sqrt(x);
    printf("koren=%f\n",koren);
    for(i=2;i<=koren;i++)
    {
        if(x%i==0)
        {
            x/=i;
            koren=sqrt(x);
            sost=1;
            printf("i=%d\n",i);
            i--;
        }
    }
    if(sost==0)
    {
        printf("Prime number");
    }
    else if(x!=1)
    {
        printf("x=%d\n",x);
    }
}
```

RSA 1970

$y=x^n$
 $y=x^2$ 1000000

$y=n^x$
 $y=2^x$ $2^{1000}=(2^{10})^{100}=10^{300}$

японцы открыли полиномиальный
алгоритм проверки на простоту

гипотеза гольдбаха

1937 Виноградов
ему удалось доказать, что
существует число $10^{1000000}$