Простые числа

```
//массивы ни при чем
function test_na_prostotu(number)
{

}
function razlogenie_na_monogiteli(number)
{

}
```

36 -2
18 -2
9 -3
3 -3
1

```
НЕЭФФЕКТ
function test_na_prostotu(number)
{
	var status=0;
	for(i=2;i<number;i++)
	{
		if(number%i==0)
		{
			status=1;
			document.write(i+"<br>");
			break;
		}
	}
	if(status==1)
	{
		document.write("непростое");
	}
	else
	{
		document.write("простое");
	}
}
```

```
ЭФФЕКТ
function super_test_na_prostotu(number)
{
	var status=0;
	var parametr=Math.sqrt(number);
	for(i=2;i<parametr;i++)
	{
		if(number%i==0)
		{
			status=1;
			document.write(i+"<br>");
			break;
		}
	}
	if(status==1)
	{
		document.write("непростое");
	}
	else
	{
		document.write("простое");
	}
}
```

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17,19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

2 гигантских простых числа
по 100 знаков - перемножаются, получается число в 200 знаков
проверить до корня - корень из 200 значного числа будет 100 значный.
10^100 - количество проверок на делимость
10 ГГЦ - это 10 000 000 000 операций в секунду=10^10 операций в секунду
10^100 / 10^10 = 10^90 секунд = 10^90 / 10^ 8 = 10^82 лет= 10^72 лет на суперкомьютер
в 1 году 31 000 000 секунд=100 000 000 секунд
Возраст Вселенный 10^15 лет

наибольшее продвижение человечества в задаче разложение на множетили - проверка до квадратного корня (2500 лет назад) — 1970 RSA

в 2003 изобрели алгоритм принципиально быстрее выясняет простоту

1001
имеет ли смысл пытаться делить 1001 на 700?

1001 имеет смысл делить до 500

а можно ли установить более низкую границу найти для проверки?
эта граница квадратный корень из числа 1001~31*31

пусть мы проверили 1001 на делимость для всех чисел до 31 и 1001 ни на что не поделилась. Мы начали проверять дальше и вдруг 1001 поделилась на 57
1001=57*частное, какое будет это частное? Оно будет меньше 31

класс задач, которые умеют решать сейчас только полным перебором
Левин - 1970-ые NP-полных задач (если удастся решить хотя бы одну - весь класс будет решен)

```
function razlojenie_na_mnojiteli2(number)
{
	var parametr=Math.sqrt(number);
	for (var i=2;i<=parametr;)//больше либо равно, потому что возможно дойти до значния самого квадратного корня проверяемого числа
	{
		if(number%i==0)
		{
			number=number/i;
			document.write(i+" ");
			parametr=Math.sqrt(number);//пересчитываем корень проверяемого числа, чтобы ускорить процесс проверки, потому что количество шагов определяется квадратным корнем проверяемого числа
		}
		else
		{
			i++;
		}
	}
	document.write(number);//догоняем последне значение number, потому что в цикле number не успеет поделиться на i (множитель), а i<= корня из number, поэтому произойдет предпоследнее деление, поэтому последнее значение проверяемого числа (в данном случае 3) не поделится на последний множитель (3)
}
razlojenie_na_mnojiteli2(36);
```