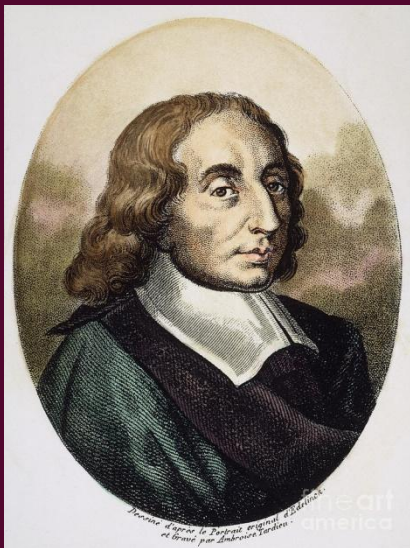

Признак Паскаля

Кирпичникова Татьяна Александровна,
учитель математики МБОУ СОШ №4

Блез Паскаль 1623–1662



Один из знаменитых людей в истории человечества.

Нашел общий алгоритм для нахождения признаков делимости любого целого числа на любое другое целое число

Паскалина

использовалась
во Франции до 1799 года,
в Англии до 1971 года.



Понятие делимости

Определение:

число a делится на число b , если существует такое число c , что $a=bc$.

Способы определить делимость

1 способ: в непосредственном делении этих чисел.

2 способ: определить будет ли остаток от деления равняться нулю

3 способ: применение признаков делимости.

Признаки делимости

правило, позволяющее сравнительно быстро определить, является ли число кратным заранее заданному без необходимости выполнять деление.

Признак Паскаля

Натуральное число a разделится на другое натуральное число b только в том случае, если сумма произведений цифр числа a на соответствующие остатки, получаемые при делении разрядных единиц на число b , делится на это число.

Пример

Делится ли число 849756 на 7?

Попробую ответить на этот вопрос, применяя признак Паскаля и зная остатки при делении на 7 от 10, 100, 1000, 10000

		Остаток от деления на 7
0	1	
1	10	3
2	100	2
3	1000	6
4	10000	4
5	100000	5

Число $6+3\cdot 5+2\cdot 7+6\cdot 9+4\cdot 4+5\cdot 8$ имеет такой же остаток как и $6+1+0+5+2+5=19$, то есть 5.

Число 849756 не делится на 7.

Сравнение способов деления и признака Паскаля

Пример1.

Возьму число 432240. Проверю делится ли оно на 8?

Его три последних числа делится на восемь значит и всё число делится.

Найду остатки при делении 10, 100, 1000, 10000 и т. д. на 8.

		Остаток от деления на 8
0	1	0
1	10	2
2	100	4
3	1000	0
4	10000	0
5	100000	0
6	1000000	0

По признаку: $4*0+3*0+2*0+2*4+4*2+0=16$ значит число делится на 8
Первый способ удобнее.

Сравнение способов деления и признака Паскаля

Пример2.

Возьму число 35324. Проверю делится ли оно на 4?

Его два последних числа делится на 4 значит и всё число делится.

Найдём остатки при делении 10, 100, 1000, 10000 и т. д. на 4

		Остаток от деления на 4
0	1	0
1	10	2
2	100	0
3	1000	0
4	10000	0
5	100000	0
6	1000000	0

По признаку: $3*0+5*0+3*0+2*2+4=8$ (8:4)

Признак Паскаля использовать сложнее.