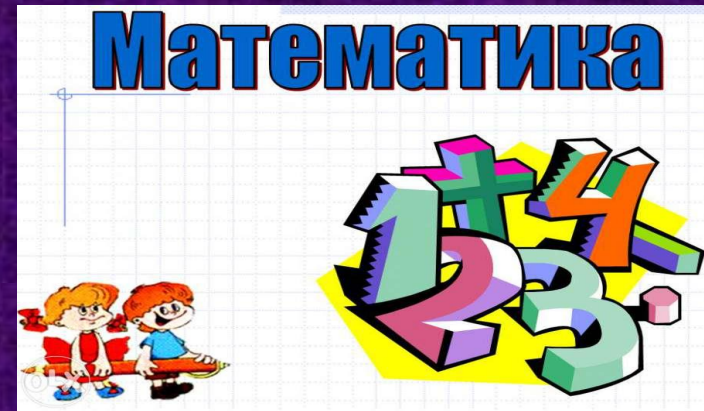
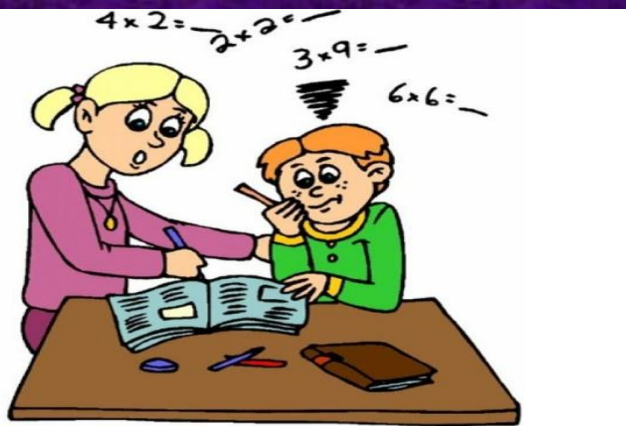


Признаки делимости

Признак делимости - это правило , позволяющее быстро определить , является ли число кратным заранее заданному числу , без необходимости выполнять деление.

В программе школы есть
признаки делимости только на
2, на 5, на 10, на 3 и на 9. И
думаете это всё? – Нет! Есть
много других признаков на
многие другие числа такие как
6, 4, 7, 15, 11 и др.



Для начала рассмотрим простой на 2.

На 2 делятся только чётные числа.

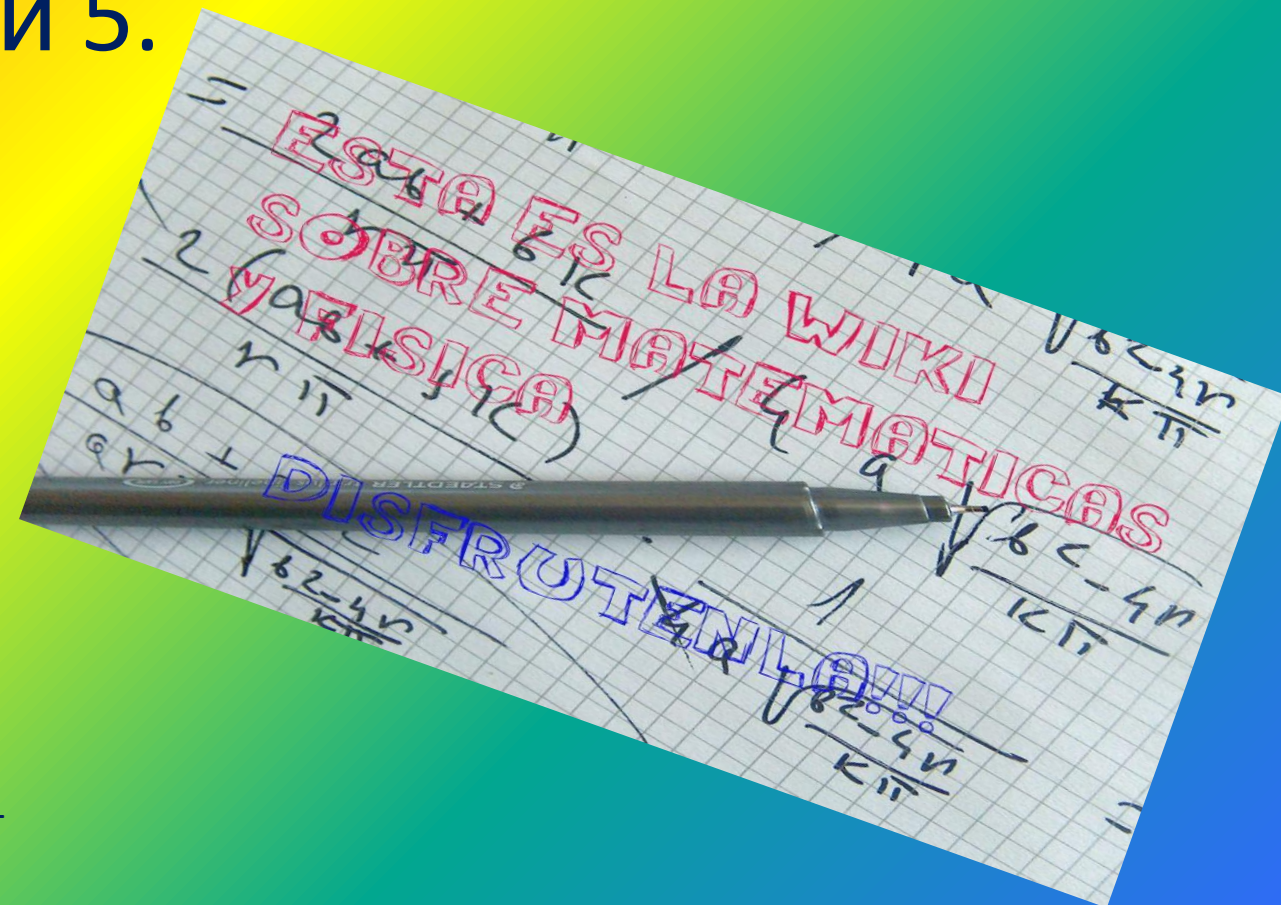
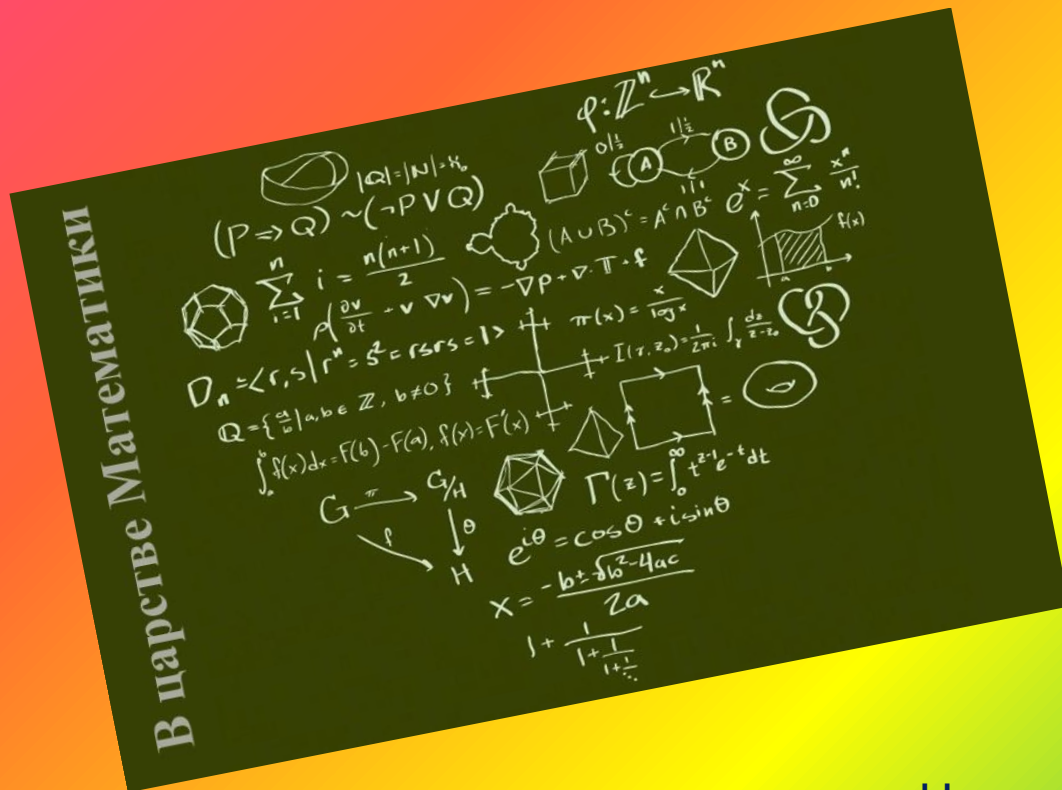
The image displays a complex collage of mathematical formulas, primarily related to complex analysis and the theory of functions. Key elements include:

- Gamma function and related identities:** $\Gamma(x) = \int_0^\infty t^{x-1} e^{-t} dt$, $\Gamma(x)\Gamma(1-x) = \frac{\pi}{\sin \pi x}$, and $\Gamma(x)\Gamma(x) = 2\int_0^\infty \frac{t^{2x-1}}{1+t^2} dt$.
- Product representations:** $G(u) = \prod_{k=1}^{\infty} (u + u_k) G_0(u)$, $\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)]$, and $f(z) = \prod_{k=1}^{\infty} (u + u_k)$.
- Summations and products:** $\sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j$, $\prod_{k=1}^n (u + u_k)$, and $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{t^k}{k!} = e^t$.
- Complex analysis formulas:** $\Delta_L \arg f(z) = (\pi/2)(S_1 + S_2)$, $\Re[\rho^n f(z)/a_p z^n] = \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j$, and $\frac{\partial}{\partial \lambda} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \lambda} \right) + (\mu - \rho) \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \mu} \right) = 0$.
- Other identities:** $\rho^p > \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j$, $\mu > \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j$, and $\frac{\partial}{\partial \lambda} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \lambda} \right) + (\mu - \rho) \left(\frac{\partial \Phi}{\partial \mu} \right) = 0$.

Например: 222,1860,132.

Теперь рассмотрим признак делимости на 5.

На 5 делятся те числа у которых на конце 0 или 5.

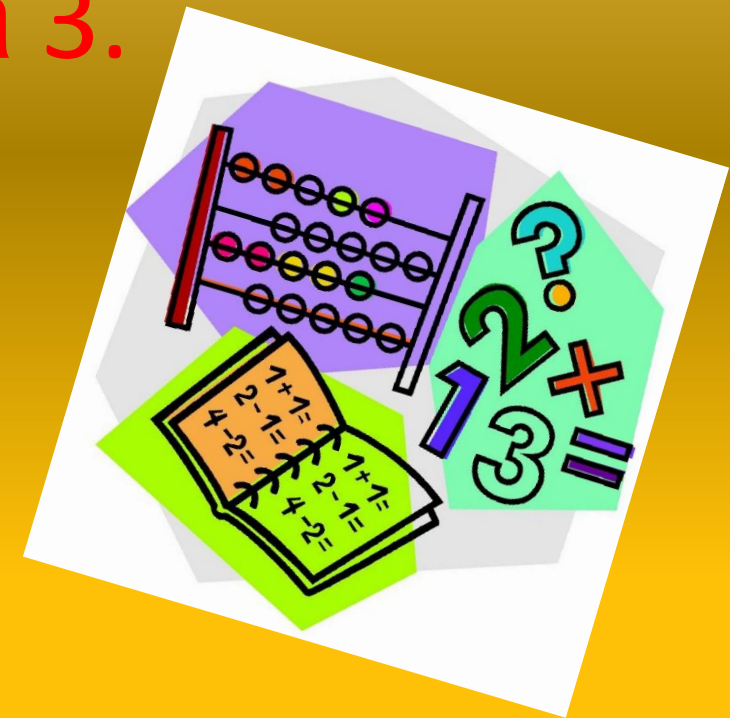


Например: 100, 1
365, 280.

Теперь рассмотрим признак делимости
на 3.

На 3 делятся те числа у которых сумма
этих чисел делится на 3.

Например: 225,453,8211.



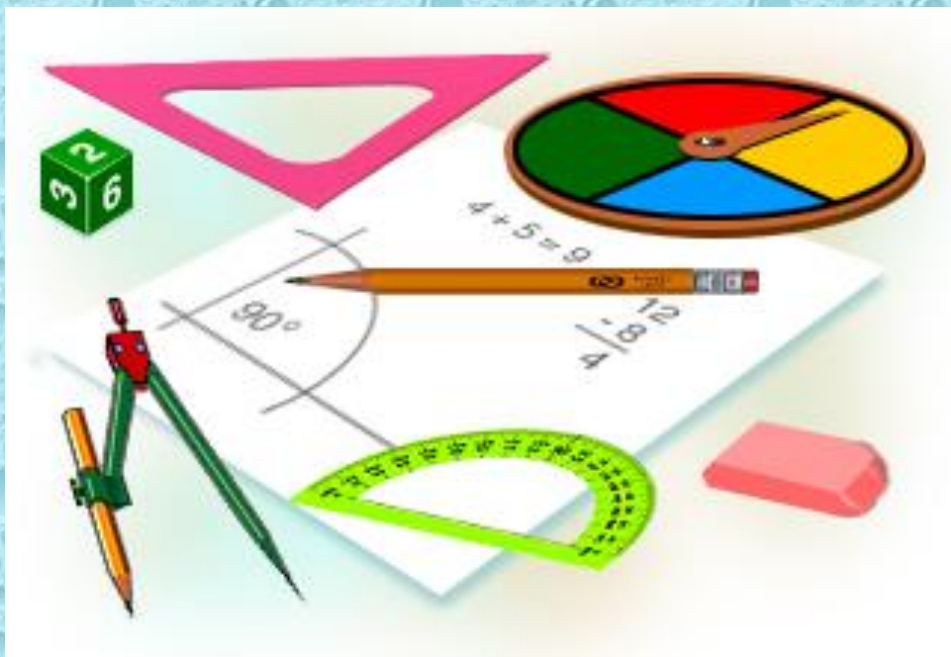
Рассмотрим признак на 9.

На 9 делятся числа у которых сумма
этих чисел делится на 9.



Например: 54,693,6 552.

Признак делимости на 10 очень прост.
На 10 делятся те числа у которых на
конце 0.



Например:1290,450,780

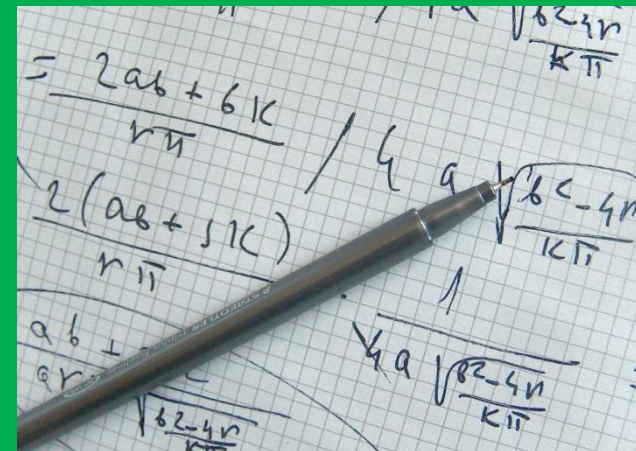
ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

| НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ ДЕЛИТСЯ НА: | ПРИМЕРЫ |
|--|--|
| 10 если запись числа оканчивается цифрой 0 | 150 3 600 48 530 |
| 5 если запись числа оканчивается цифрой 0 или 5 | 75 840 63 815 |
| 2 если запись числа оканчивается четной цифрой (0; 2; 4; 6; 8) | 38 7 560 474 |
| 3 если сумма цифр числа делится на 3 | 546, т.к. $5+4+6=15$, 15 делится на 3 |
| 9 если сумма цифр числа делится на 9 | 7 542, т.к. $7+5+4+2=18$, 18 делится на 9 |

Но есть и много других признаков о которых вы сейчас и узнаете.

Признак делимости на 6.

На 6 делятся те числа которые одновременно делятся на 2 и 3.

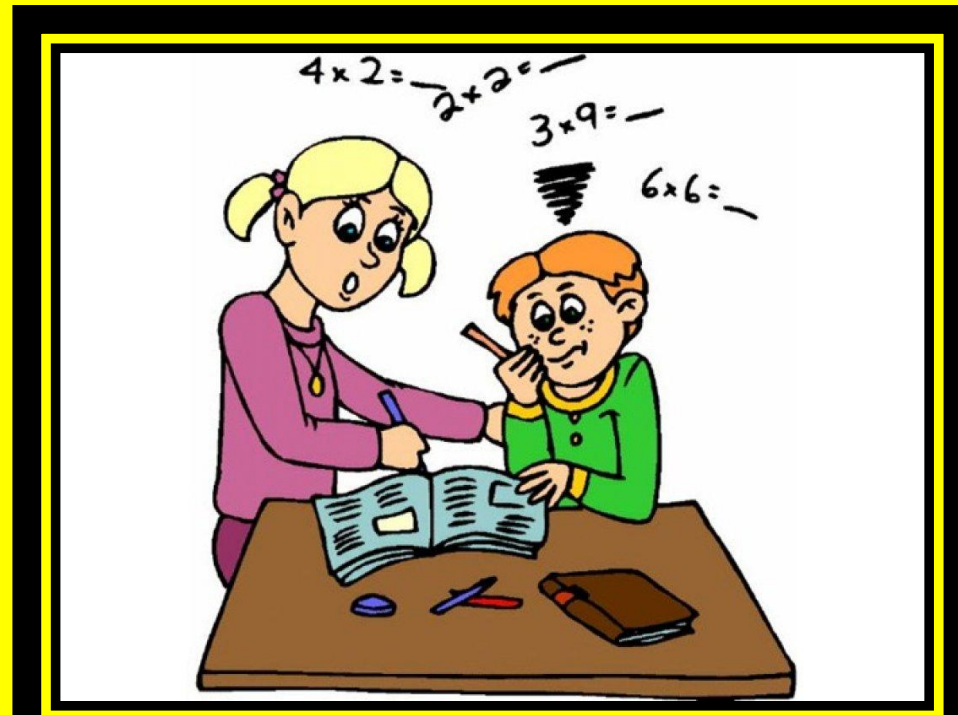


Например: 54, 300, 2022.

Признак делимости на 4.

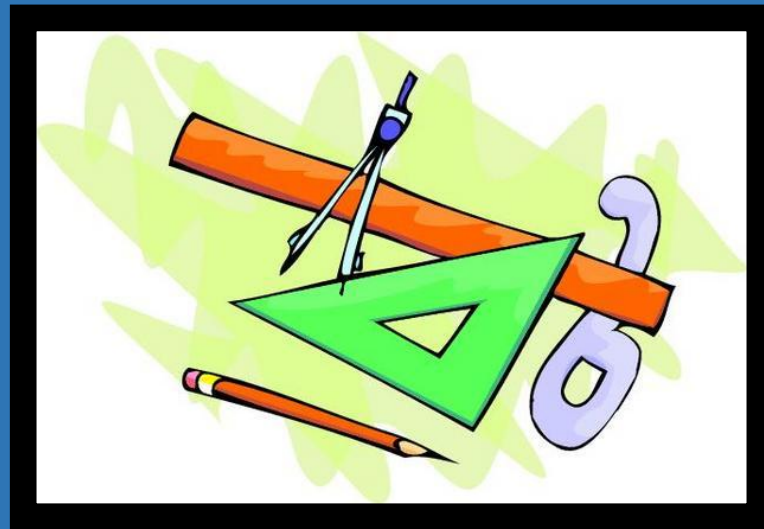
На 4 делятся те числа у которых
число составляющих двух
последних цифр делится на 4.

Например: 2832, 1516, 1240.



Признак делимости на 11.

На 11 делятся те числа у которых сумма цифр с чередующимся знаками делится на 11.



Например: 919 281
 $9-1+9-2+8-1=22(:11)$

Признак делимости на 15.

На 15 делятся те числа которые одновременно делятся на 5 и на 3.

$$\begin{aligned} \frac{1}{V} \int z dV &= \frac{\pi r_1^2}{V H^2} \int_0^h (z^3 - 2z^2 H + z H^2) dz \\ &= \frac{\pi r_1^2}{V H^2} \left[\frac{z^4}{4} - \frac{2z^3 H}{3} + \frac{z^2 H^2}{2} \right]_0^h \\ &= \frac{\pi r_1^2 H^4}{V H^2} \left[\frac{1}{4} - \frac{2H}{3h} + \frac{H^2}{2h^2} \right]. \end{aligned} \quad (9-7)$$

Circular cone is $\frac{1}{3} \pi R^2 Z$, wh
height. The con
30° =

Например:45,300,2700

Признак делимости на 7.

На 7 делятся те числа , у которых результат вычитания умноженной последней цифры делится на 7.

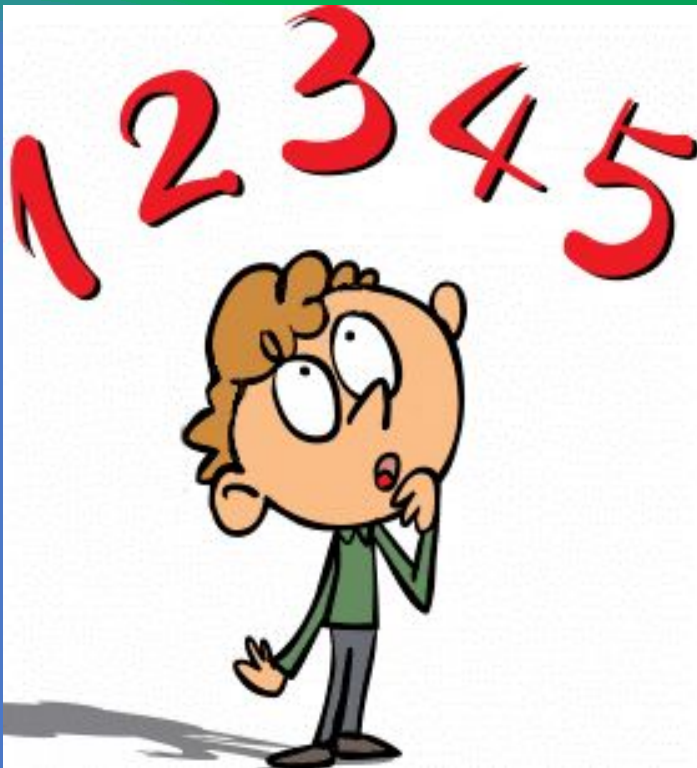


Например: 777 777

$$7+7+7+7+7-7*2=35-14=21$$

Признак делимости на 8.

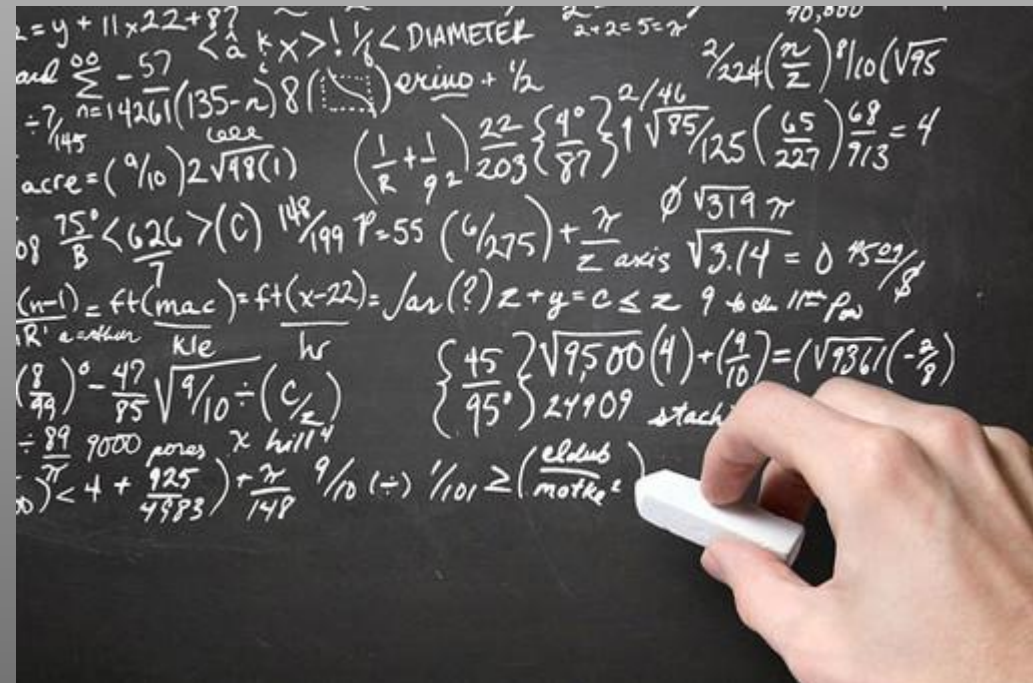
На 8 делятся те числа у которых последние три цифры 0 или , образуют число которое делится на 8.



Например: 1 000, 1 160, 15 000.

Признак делимости на 13.

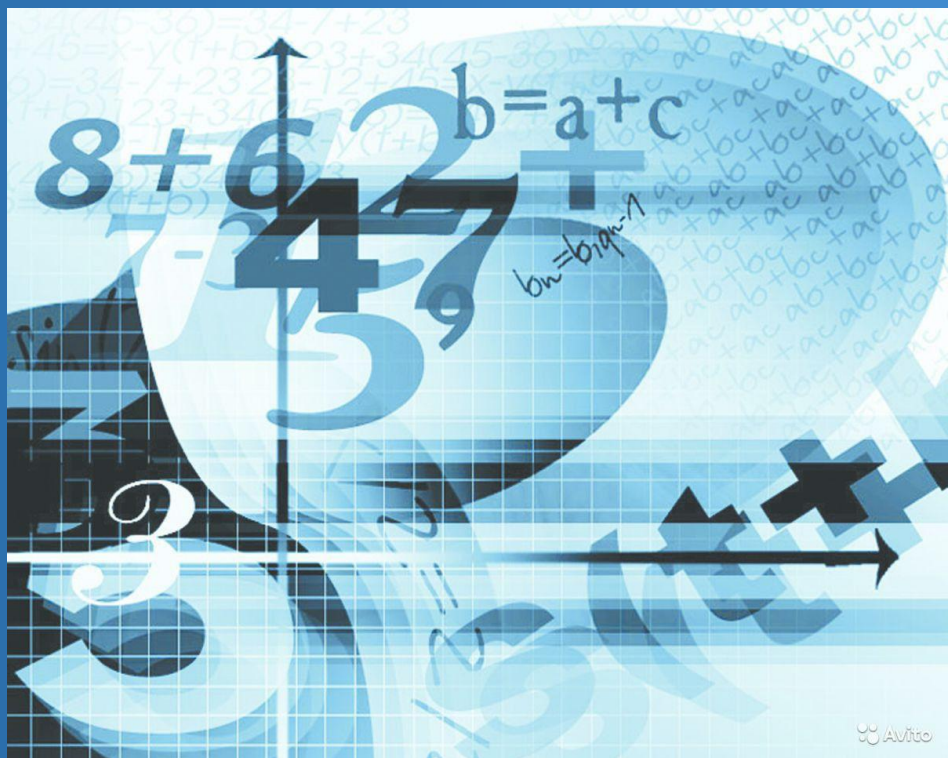
На 13 делятся те числа у которых число десятков сложенное с учетверённым числом единиц кратно 13.



Например: 845
 $84 + 5 * 4 = 104 (:13)$

Признак делимости на 14.

На 14 делятся те числа которые одновременно делятся на 2 и на 7.



Например:56

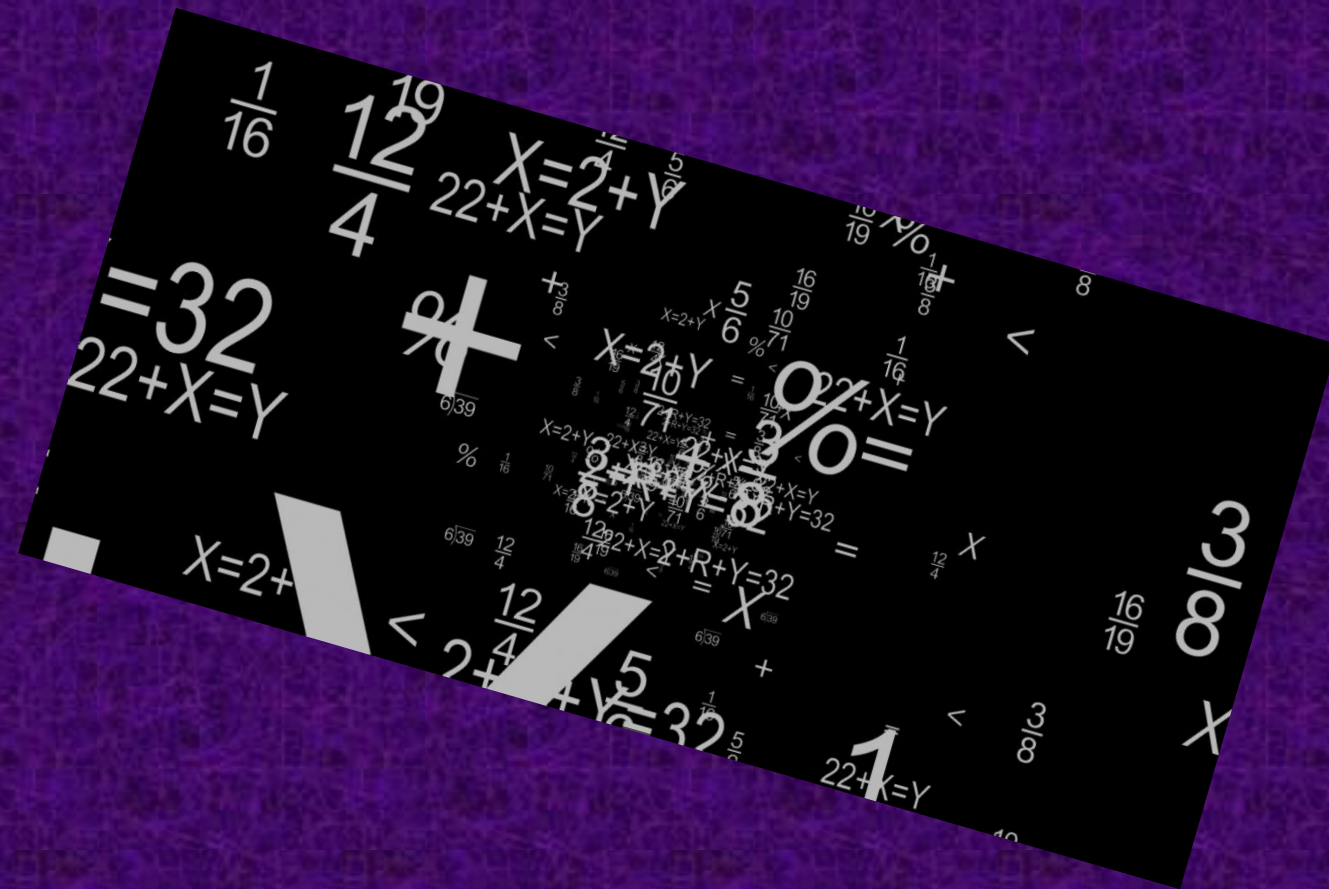
$$56:2(=28)$$

$$56:7(=8)$$

Признак делимости на 19.

Если число десятков сложить с удвоенным числом единиц делится на 19.

Например: 646
 $64 + 2 * 6 = 76 (:19 = 4)$



На 25 делятся числа, две последние цифры которых нули или образуют число, делящееся на 25 (т. е. числа, оканчивающиеся на 00, 25, 50 или 75).
Другие не делятся.

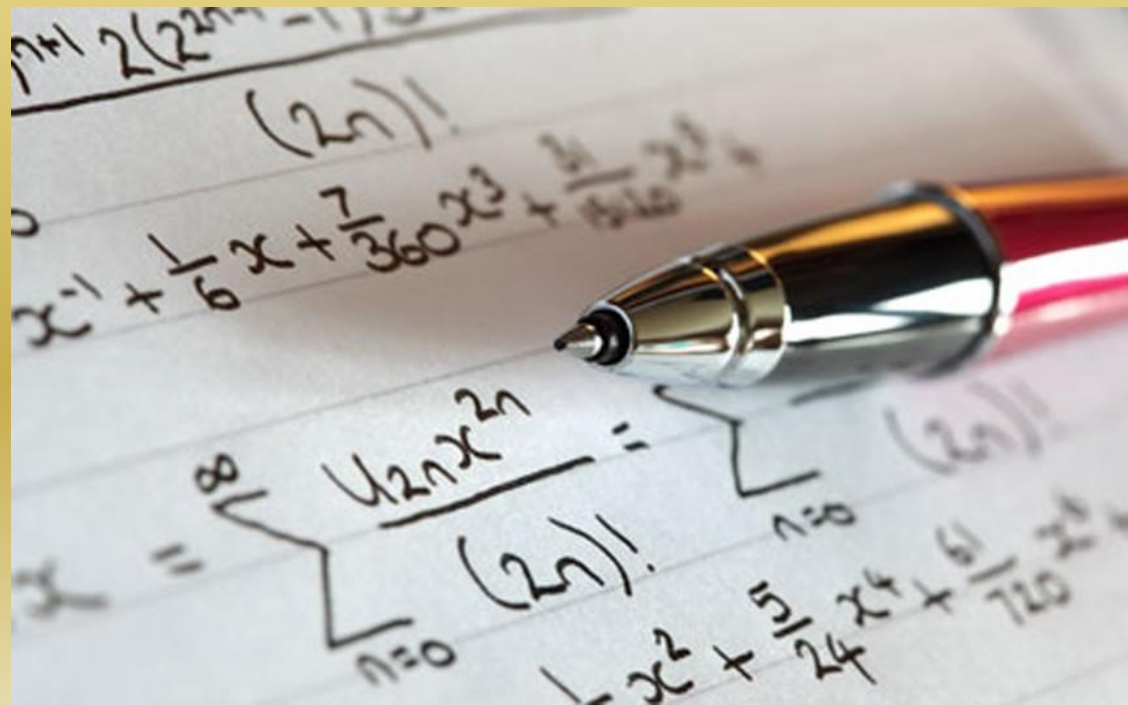


Пример.

7150 делится на 25 (оканчивается на 50), 4855 не делится на 25.

Признак делимости на 101.
Разобьём число на группы по две цифры в
право, в лево и найдём сумму этих групп с
переменчивыми знаками счёта и
двузначными числами.

Например: $540547 = 54\ 05\ 47$
 $54 - 05 + 47 = 101$



Спасибо за
внимание!
Учите математику с
удовольствием!

