

свойства степеней

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

$$a^n * a^k = a^{n+k}$$

$$a^n : a^k = a^{n-k}$$

$$(a^m)^n = a^{n*m}$$

$$(a * b)^n = a^n * b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$1^n = 1$$

$$0^n = 0, n \neq 0$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$$

$$\frac{1}{a^{-n}} = a^n, a \neq 0$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, a \neq 0, b \neq 0$$

свойство пропорции

Если $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$,
то $a * d = b * c$

арифметич. прогрессия

$$a_{n+1} = a_n + d$$

$$d = a_{n+1} - a_n$$

$$a_n = a_1 + (n-1) * d$$

$$a_n = a_k + (n-k) * d, n > k$$

$$d = \frac{a_n - a_k}{n-k}, n > k$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} * n$$

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} * n$$

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

разложение квадратного трехчлена на множители

$$ax^2 + bx + c - \text{квадратный трёхчлен}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 - \text{квадратное уравнение с корнями } x_1 \text{ и } x_2$$

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

свойства корней

$$\sqrt{a} * \sqrt{b} = \sqrt{a * b}, a \geq 0, b \geq 0$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}, a \geq 0, b \geq 0$$

$$(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$$

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

$$(\sqrt[3]{a})^3 = a$$

формулы сокращенного умножения

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) - \text{разность квадратов}$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 - \text{квадрат суммы}$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 - \text{квадрат разности}$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2) - \text{сумма кубов}$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) - \text{разность кубов}$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 - \text{куб суммы}$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 - \text{куб разности}$$

геометрич. прогрессия

$$b_{n+1} = b_n * q$$

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$

$$b_n = b_1 * q^{(n-1)}$$

$$b_n = b_k * q^{(n-k)}, n > k$$

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{(q - 1)}$$

$$S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$$

свойства модуля

$$|a| = a, \text{ если } a \geq 0$$

$$|a| = -a, \text{ если } a < 0$$

$$|-a| = |a|$$

$$|a|^2 = a^2$$

преобразования

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$-(a - b) = -a + b = b - a$$

$$mk + mp - mc = m(k + p - c)$$

$$(m - k)^2 = (k - m)^2$$

формула пути

$$S = v * t$$

S - путь
v - скорость
t - время

вероятность

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(\overline{A}) = 1 - P(A)$$