

$$2x(x-2) = 2x \cdot x - 2x \cdot 2 = 2x^2 - 4x$$

$$(a-2b)(3a+b) = (a-2b) \cdot 3a + (a-2b) \cdot b = a \cdot 3a - 2b \cdot 3a + b \cdot a - b \cdot 2b = 3a^2 - 6ab + ba - 2b^2 = 3a^2 - 2b^2 + ab(-6 + 1) = 3a^2 - 2b^2 - 5ab$$

$$(x+yx^2 - y^3)(-2yx^2 + x) = (-2yx^2 + x) \cdot x + (-2yx^2 + x) \cdot yx^2 - (-2yx^2 + x) \cdot y^3 = -2yx^2 \cdot x + x \cdot x - 2yx^2 \cdot yx^2 + x \cdot yx^2 + 2yx^2 \cdot y^3 + x \cdot y^3 = -2yx^3 + x^2 - 2y^2x^4 + yx^3 + 2y^4x^2 + xy^3 = yx^3(-2+1) + x^2 - 2y^2x^4 + 2y^4x^2 + xy^3 = -yx^3 + x^2 - 2y^2x^4 + 2y^4x^2 + xy^3$$

$$xy^2 - 3x^3y = xy(y - 3x^2)$$

$$15a^2b^2 + 30ab^3 - 10a^2b^4 = 5ab^2(3a + 6b - 2ab^2)$$

1 причина найти значения при $x=101$ $y=10$
 $(xy^2 - 3x^3y) / (y - 3x^2) = xy(y - 3x^2) / (y - 3x^2) = xy = 1010$

2 причина решить уравнение $3x+3=x-2 \Rightarrow 2x=-5 \Rightarrow x=-5/2$

$$24x^4 + 16x^3 - 3x - 2 = 0$$

$$3x(8x^3 - 1) + 2(8x^3 - 1) = 0$$

$$(8x^3 - 1)(3x + 2) = 0$$

$$(3x + 2)(8x^3 - 1) = 0$$

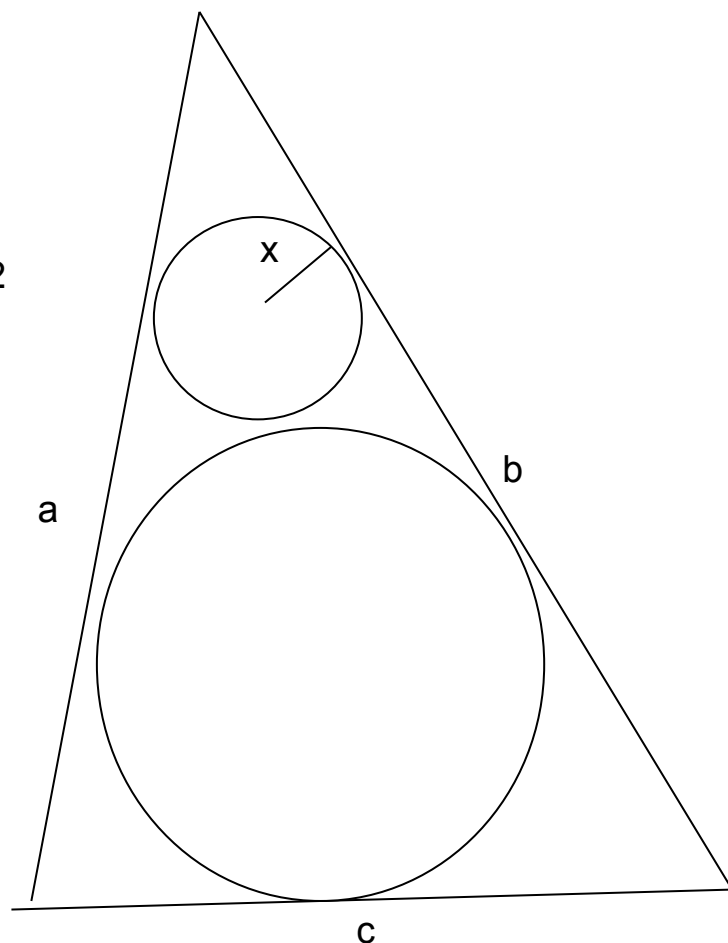
$$3x + 2 = 0 \text{ или } 8x^3 - 1 = 0$$

$$3x = -2 \quad 8x^3 = 1$$

$$x = -2/3 \quad 2x = 1$$

$$x = -2/3 \quad x = 1/2$$

$$-2/3; \quad 1/2$$



Бурдж Халифа

уравнения 1-ой степени
5000 лет назад

уравнения 2-ой степени
1000 лет назад, 7-8 класс
 $x^2 - 5x + 6 = 0$

уравнения 3-ой степени
500 лет назад

уравнения 4-ой степени
450 лет назад

уравнения 5-ой степени
250 лет пытались решить

200 лет назад Пришел Эварист Галуа 19 лет - корни есть, а формул нет (с использованием операций + - * / корня)

стали изобретать приближенные методы решения

Теория групп - доказать, что чего-то нельзя сконструировать

Великая теорема Ферма

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

пифагоровы тройки

$$a^n + b^n = c^n$$

$$n > 2$$

350 лет

решили 1994 году
Эндрю Уйальс
37 лет потратил на док-во

быстро ее решать никто не умеет
 $91 = 13 \cdot 7$

достаточно проверить до квадратного корня
2 3 4 5 6 7 8 9

200 цифр в числе
 10^{87} лет

10^{15} лет

до 1970

если этот взломают - есть запасной, но он всего 1

эллиптические кривые

Россия и Китай теоретическая

и Запад инженер-математик

зачем нам ИИ

2003 геном человека
1000 томов книг
1-2% за 20 лет исследований

летают телескопы ищут экзопланеты
Кеплер 10 (телескоп)

потенциально 100 000 000 млн планет
11 000 мы знаем

на Марсе почти нет атмосферы

