Решите неравенство

$$\frac{81^x+2\cdot 25^{x\log_5 3}-5}{(4x-1)^2}\geq 0.$$

x^ab=(x^a)^b

3^4x=3^2*x*2=(3^2)^2x=
=9^2x=9^x*2=(9^x)^2=t^2

Если ты к обеим частям неравенства применяешь возрастающую ф-ию - то знак неравенства сохраняется, иначе меняется

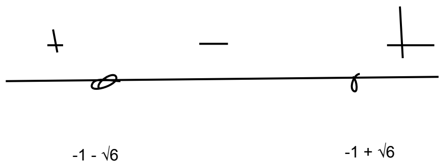
a^(log_a(b))=b

c*log_a(b)=log_a(b^c)

(81^x+2*(5)^2xlog_5(3) - 5)/(4x-1)^2 ≥ 0

(81^x+2*(5)^log_5(3^2x) - 5)/(4x-1)^2 ≥ 0

(81^x+2*3^2x - 5)/(4x-1)^2 ≥ 0
(2*3^2x + 81^x - 5)/(4x-1)^2 ≥ 0 |*(4x-1)^2 x ≠ 0,25
(2*3^2x + 81^x - 5) ≥ 0 x ≠ 0,25
2*3^2x + 81^x - 5 ≥ 0
2*3^2x + (3^4)^x - 5 ≥ 0
2*3^2x + 3^4x - 5 ≥0
3^2x = t = (3^2)^x=9^x
t^2 + 2t - 5 ≥0
t^2 + 2t - 5 = 0
D = 4 + 4 * 5 = 24 = 12*2 = 6*4 = (2√6)^2
t = -1 +- √6



t э (-∞ ; -1 - √6] V [-1 + √6 ; +∞)

нельзя домножать обе части неравенства на выражение переменного знака

5x>1 |*x
5x^2>x

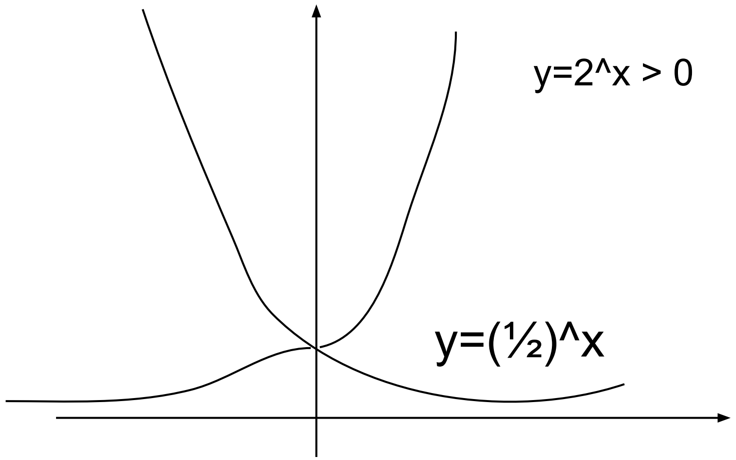
на выражение постоянного знака - можно

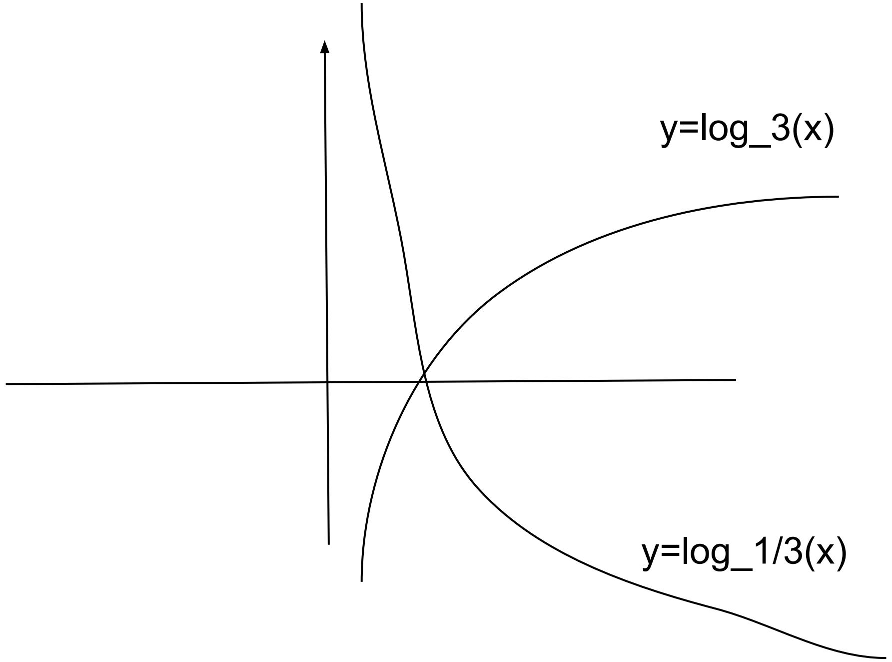
(⅓)^x < 5
log_1/3(⅓^x)<log_1/3(5)

3^2x ≤ -1 - √6 or 3^2x ≥ -1 +√6
3^2x ≤ -1 - √6 - ø

3^2x ≥ -1 + √6
9^x ≥ -1 + √6
log_9(9^x) ≥ log_9(-1+√6)
x ≥ log_9(-1+√6)

x<3
2^x < 2^3
1/2^x > 1/2^3





Ответ:
x э [log_9(-1+√6) ;¼) U (¼;+oo)