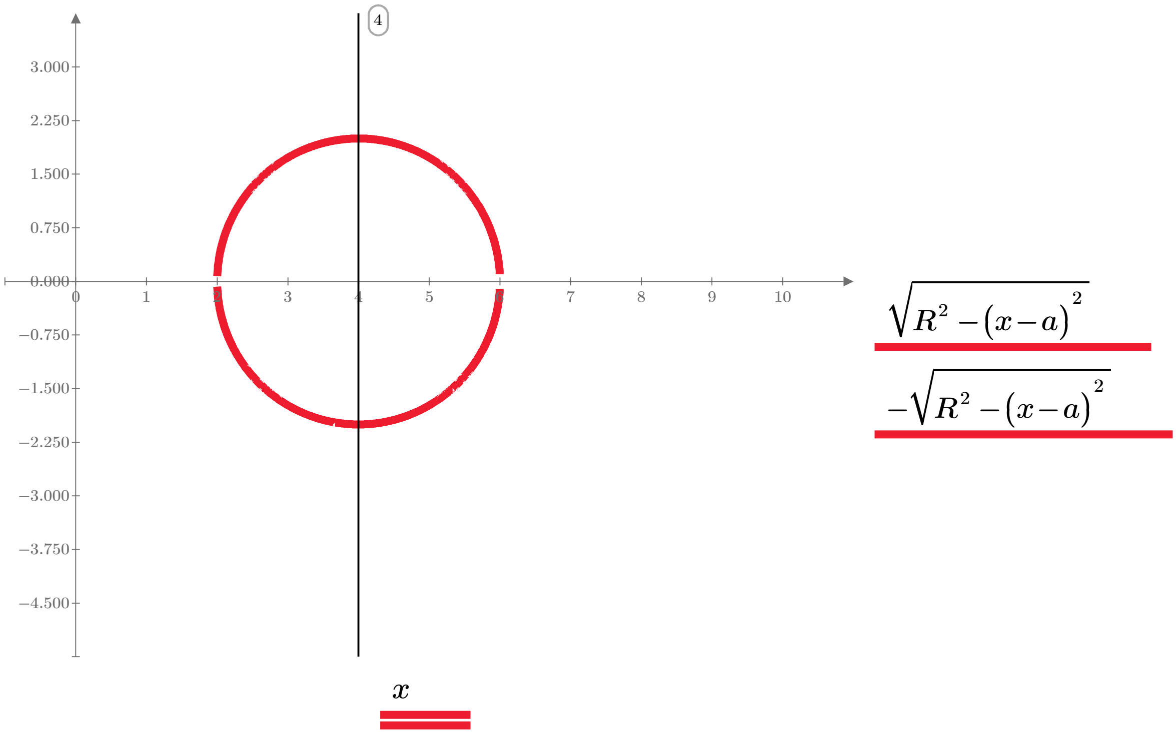
Неравенства

II-64 Неравенства. Два числа или два алгебраических выражения, связанные между собой знаком > или < , образуют ***неравенство***. Неравенство состоит из двух частей: левой части и правой части.
Относительно неравенств (как и равенств), содержащих буквы, возможны вопросы двух родов:
1) решить неравенство, содержащее неизвестные, т.е. определить, при каких значениях неизвестных данное неравенство справедливо;
2) доказать тождественное неравенство, т. е. обнаружить верность его при всевозможных значениях букв или по крайней мере при значениях, ограниченных заданными наперёд условиями.

Неравенства, содержащие одни и те же неизвестные, называются ***равносильными***, если они удовлетворяются одними и теми же значениями этих неизвестных; так, два неравенства 3x + 2 < x + 10 и 3x < x + 8 равносильны, так как оба они удовлетворяются значениями x, меньшими 4, и только этими значениями.

Нельзя установить каких-либо общих правил для обнаружения верности предложенного неравенства. Один из приёмов состоит в том, что предложенное неравенство преобразовывают в другое — очевидное, и затем, исходя из этого очевидного неравенства, путём логических рассуждений доходят до предложенного.

К-0 Графическое решение неравенств. Предположим, надо решить неравенство $y^2+(x-a)^2 \le R^2$, где $R:=2$ и $a:=4$ - некоторые числа. Нарисуем сначала множество точек (x, y), удовлетворяющих уравнению $y^2+(x-a)^2 = R^2$:



Как нетрудно сообразить, неравенству $y^2+(x-a)^2 \le R^2$ будут удовлетворять все точки (x,y), лежащих внутри нарисованного круга $y^2+(x-a)^2 = R^2$: