

18.11.23

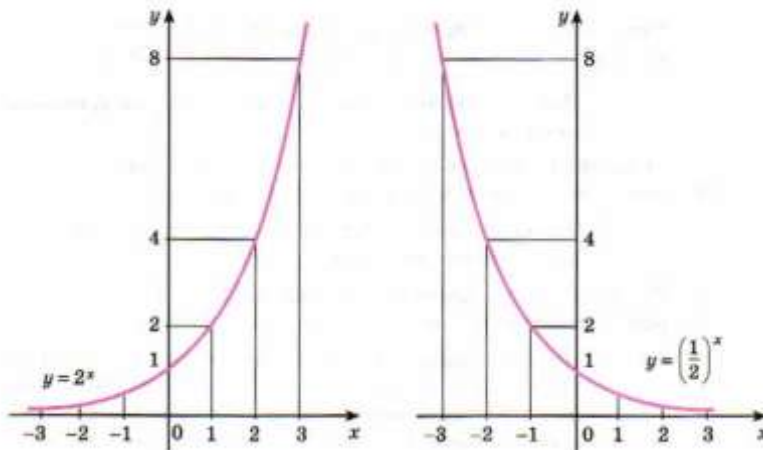
Математика

Тема: «Показательные уравнения и неравенства»

Показательная функция

$$y = 2^x$$

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$



Задача 3 Решить неравенство $3^{x^2-x} < 9$.

► Запишем неравенство в виде $3^{x^2-x} < 3^2$. Так как $3 > 1$, то $x^2 - x < 2$, откуда $x^2 - x - 2 < 0$, $-1 < x < 2$.

Ответ $-1 < x < 2$. ◁

Задача 4 Решить неравенство $16^x + 4^x - 2 > 0$.

► Обозначим $4^x = t$, тогда получим квадратное неравенство $t^2 + t - 2 > 0$. Это неравенство выполняется при $t < -2$ и при $t > 1$. Так как $t = 4^x$, то получим два неравенства $4^x < -2$, $4^x > 1$. Первое неравенство не имеет решений, так как $4^x > 0$ при всех $x \in \mathbf{R}$. Второе неравенство можно записать в виде $4^x > 4^0$, откуда $x > 0$.

Ответ $x > 0$. ◁

233 Найти целые решения неравенства на отрезке $[-3; 3]$:

1) $9^x - 3^x - 6 > 0$;

2) $4^x - 2^x < 12$;

3) $5^{2x+1} + 4 \cdot 5^x - 1 > 0$;

4) $3 \cdot 9^x + 11 \cdot 3^x < 4$.