

Определите траекторию и её уравнение для точки, которая в своем движении остается вдвое ближе к точке $A(1, 0)$, чем к точке $B(4, 0)$.

$$\begin{aligned}
 2(\sqrt{(x-1)^2 + y^2}) &= \sqrt{(x-4)^2 + y^2} \\
 4((x-1)^2 + y^2) &= (x-4)^2 + y^2 \\
 4(x^2 - 2x + 1) + 4y^2 &= (x^2 - 8x + 16) + y^2 \\
 4x^2 - 8x + 4 + 4y^2 &= x^2 - 8x + 16 + y^2 \\
 4x^2 - 8x + 4 + 4y^2 - x^2 + 8x - 16 - y^2 &= 0 \\
 3x^2 + 3y^2 - 12 &= 0 \\
 x^2 + y^2 - 4 &= 0 \\
 x^2 + y^2 &= 2^2
 \end{aligned}$$

Получается окружность с радиусом 2 и центром в $(0, 0)$.

