

$$\star \quad \mathbf{w}^\star = \arg \min_{\mathbf{w} \in \mathbb{R}^2} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\mathbf{w}\|_2^2$$

$$\star \quad \mathbf{w}^\star = \arg \min_{\|\mathbf{w}\|_2^2 \leq 1} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\mathbf{w}\|_2^2$$

$$\star \quad \mathbf{w}^\star = \arg \min_{\|\mathbf{w}\|_1 \leq 1} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\mathbf{w}\|_2^2$$

—  $\ell_2$  unit ball

—  $\ell_1$  unit ball

