name	problem	f	g	$\mathcal{A}(\mathbf{x})$	method (complexity)
Robust Regression	$\min \|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1$	0	$\mathbf{x}$	
		$\|\mathbf{x}-\mathbf{b}\|_1$	0	$\mathbf{Ax}$	
ℓ_1-Regularized Robust Regression	$\min \|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1 + \|\mathbf{x}\|_1$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1 + \|\mathbf{x}\|_1$	0	$\mathbf{x}$	
		$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1$	$\|\mathbf{x}\|_1$	$\mathbf{x}$	
		$\|\mathbf{x}-\mathbf{b}\|_1$	$\|\mathbf{x}\|_1$	$\mathbf{Ax}$	
ℓ_2-Regularized Robust Regression	$\min \|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1 + \|\mathbf{x}\|_2^2$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1$	$\|\mathbf{x}\|_2^2$	$\mathbf{x}$	
		$\|\mathbf{x}-\mathbf{b}\|_1$	$\|\mathbf{x}\|_2^2$	$\mathbf{Ax}$	
R-Regularized Robust Regression	$\min \|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1 + \sum \frac{1}{x_i}$ s.t. $\mathbf{x} > \mathbf{0}$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_1$	$\sum \frac{1}{x_i}$	$\mathbf{x}$	
		$\|\mathbf{x}-\mathbf{b}\|_1$	$\sum \frac{1}{x_i}$	$\mathbf{Ax}$	
ℓ_1-Reg. LS	$\min \|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_2^2 + \|\mathbf{x}\|_1$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_2^2$	$\|\mathbf{x}\|_1$	$\mathbf{x}$	
ℓ_1-Con. LS	$\min\{\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_2^2 : \|\mathbf{x}\|_1 \le \alpha\}$	$\|\mathbf{Ax}-\mathbf{b}\|_2^2$	$\delta_{B_1[\mathbf{0},\alpha]}$	$\mathbf{x}$	

name	problem	f	g	$\mathcal{A}(\mathbf{x})$	method (complexity)
Convex Feasibility $(C \cap D \neq \emptyset)$	$\min \max\{d_C(\mathbf{x}), d_D(\mathbf{x})\}$	$\max\{d_C(\mathbf{x}), d_D(\mathbf{x})\}$	0	$\mathbf{x}$	
	$\min \delta_C(\mathbf{x}) + \delta_D(\mathbf{x})$	$\delta_C(\mathbf{x})$	$\delta_D(\mathbf{x})$	$\mathbf{x}$	
Projection on Convex Sets	$\min \\|\mathbf{x} - \mathbf{a}\\|^2$	$\sum_{i=1}^m \delta_{C_i}(\mathbf{x}_i)$	$\\|\mathbf{x} - \mathbf{a}\\|^2$	$(\mathbf{x}, .., \mathbf{x})$	
	s.t. $\mathbf{x} \in \cap_{i=1}^m C_i$	$\sum_{i=1}^m \delta_{C_i}(\mathbf{x})$	$\\|\mathbf{x} - \mathbf{a}\\|^2$	$\mathbf{x}$	
Basis Pursuit	$\min\{\\|\mathbf{x}\\|_1 : \mathbf{A}\mathbf{x} = \mathbf{b}\}$	$\\|\mathbf{x}\\|_1$	$\delta_{\{\mathbf{x}:\mathbf{A}\mathbf{x}=\mathbf{b}\}}$	$\mathbf{x}$	
		$\delta_{\{b\}}(\mathbf{x})$	$\\|\mathbf{x}\\|_1$	$\mathbf{A}\mathbf{x}$	
Poisson Inv.	$\min_{\mathbf{x} \geq \mathbf{0}} \sum b_i ln \frac{b_i}{(\mathbf{A}\mathbf{x})_i} + (\mathbf{A}\mathbf{x})_i$	$-\sum(b_i \ln x_i + x_i)$	0	$\mathbf{A}\mathbf{x}$	
Matrix Compl.	$\min \\|\mathcal{M}(\mathbf{X}) - \mathbf{b}\\|_F^2 + \\|\mathbf{X}\\|_*$	$\\|\mathcal{M}(\mathbf{X}) - \mathbf{b}\\|_F^2$	$\\|\mathbf{X}\\|_*$	$\mathbf{x}$	
	s.t. $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^{n \times d}$	$\\|\mathbf{X} - \mathbf{b}\\|_F^2$	$\\|\mathbf{X}\\|_*$	$\mathcal{M}(\mathbf{X})$	
TV Denoising	$\min\{0.5\\|\mathbf{x} - \mathbf{d}\\|_2^2 + \\|\mathbf{D}\mathbf{x}\\|_1\}$	$0.5\\|\mathbf{x}\\|_1$	$0.5\\|\mathbf{x} - \mathbf{d}\\|_2^2$	$\mathbf{D}\mathbf{x}$	
TV Deblurring	$\min\{\\|\mathbf{C}\mathbf{x} - \mathbf{b}\\|_2^2 + \\|\mathbf{D}\mathbf{x}\\|_1\}$	$\\|\mathbf{x} - \mathbf{b}\\|_2^2 + \\|\mathbf{y}\\|_1$	0	$(\mathbf{C}\mathbf{x}, \mathbf{D}\mathbf{x})$	