

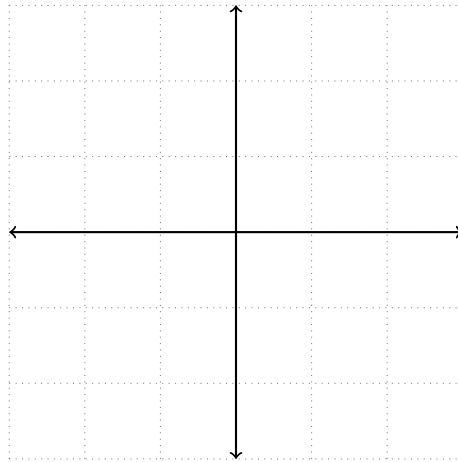
กระบวนวิชา 204456: การบ้าน 1

คำชี้แจง

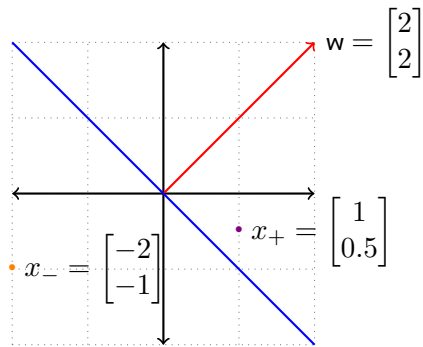
1. ให้เขียนชื่อ และ นามสกุล รหัสนักศึกษา บนหัวกระดาษด้านขวา
2. พิมพ์กระดาษคำถาม เพื่อทำตอบ กำหนดส่ง 28 มกราคม 2563

คำถาม

1. ให้นักศึกษาวาด weight vector $\mathbf{w} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ และ plot เส้น decision boundary ที่เกิดขึ้นจาก weight vector ตัวดังกล่าวลงบนกราฟ

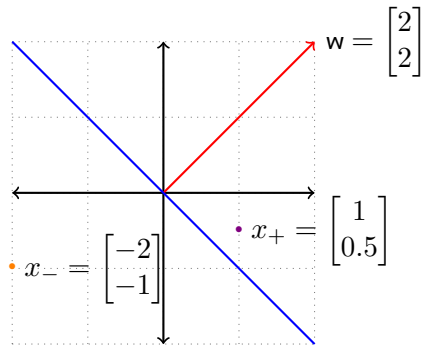


2. จากกราฟด้านล่าง ให้คำนวณ functional margin และ geometric margin ของ จุด x_+ และ x_- ตามลำดับ



- Functional margin ของ x_+ =
- Geometric margin ของ x_+ =
- Functional margin ของ x_- =
- Geometric margin ของ x_- =

3. จากกราฟด้านล่าง ให้คำนวณความน่าจะเป็น $p(y = 1|x)$ และ $p(y = -1|x)$ ของ จุด x_+ และ x_- ตามลำดับ



- $p(y = 1|x_+) =$
- $p(y = -1|x_+) =$
- $p(y = 1|x_-) =$
- $p(y = -1|x_-) =$

4. จากกราฟในข้อ 3 ให้คำนวณค่า negative log-likelihood ของ $w = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

5. ให้แสดงวิธีหา gradient ของ negative log-likelihood ของ logistic regression model $-\sum_{i=1}^N \log \sigma(y_i \mathbf{w}^T \mathbf{x}_i)$ เมื่อเทียบกับ \mathbf{w}