

Assignment 6th

Bayes Decision Theory

สมาชิกกลุ่ม

นายกฤตพา ผ้าเจริญ 6401012620161

นายเจษฎา ศรีจุลพร 6401012620170

นายศุภกร พลศรี 6401012620234

นายสิรภพ ห่วงวิໄລ 6401012630132

**1.เขียนโปรแกรมสำหรับสร้างตัว
จำแนกแบบเบสสำหรับการแยกเจต
ประติตัวแปรเดียว กรณีที่ความ
แปรปรวนของทั้งสองคลาสเท่ากัน**

กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจก

$$\mu_{c_1} = -1,$$

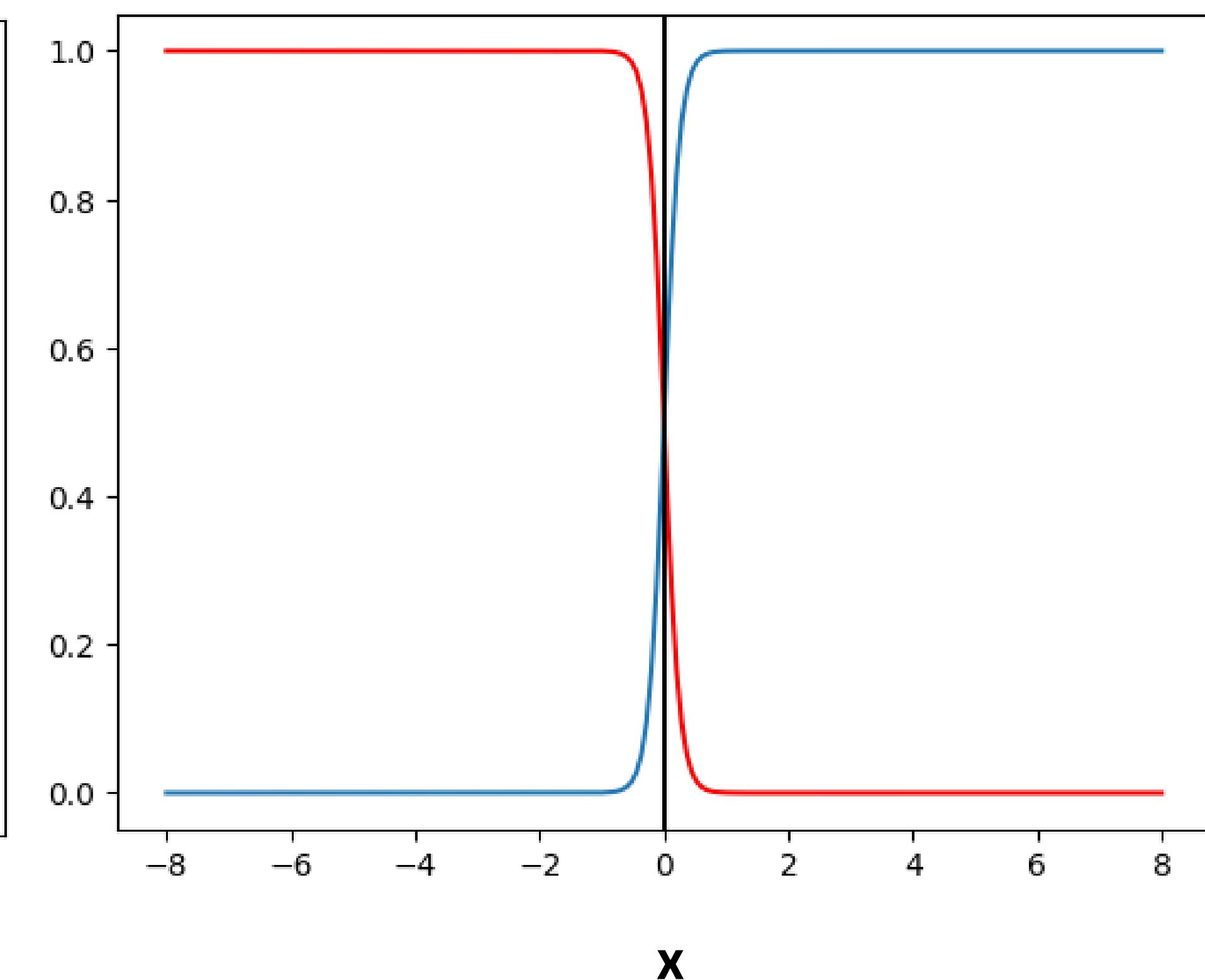
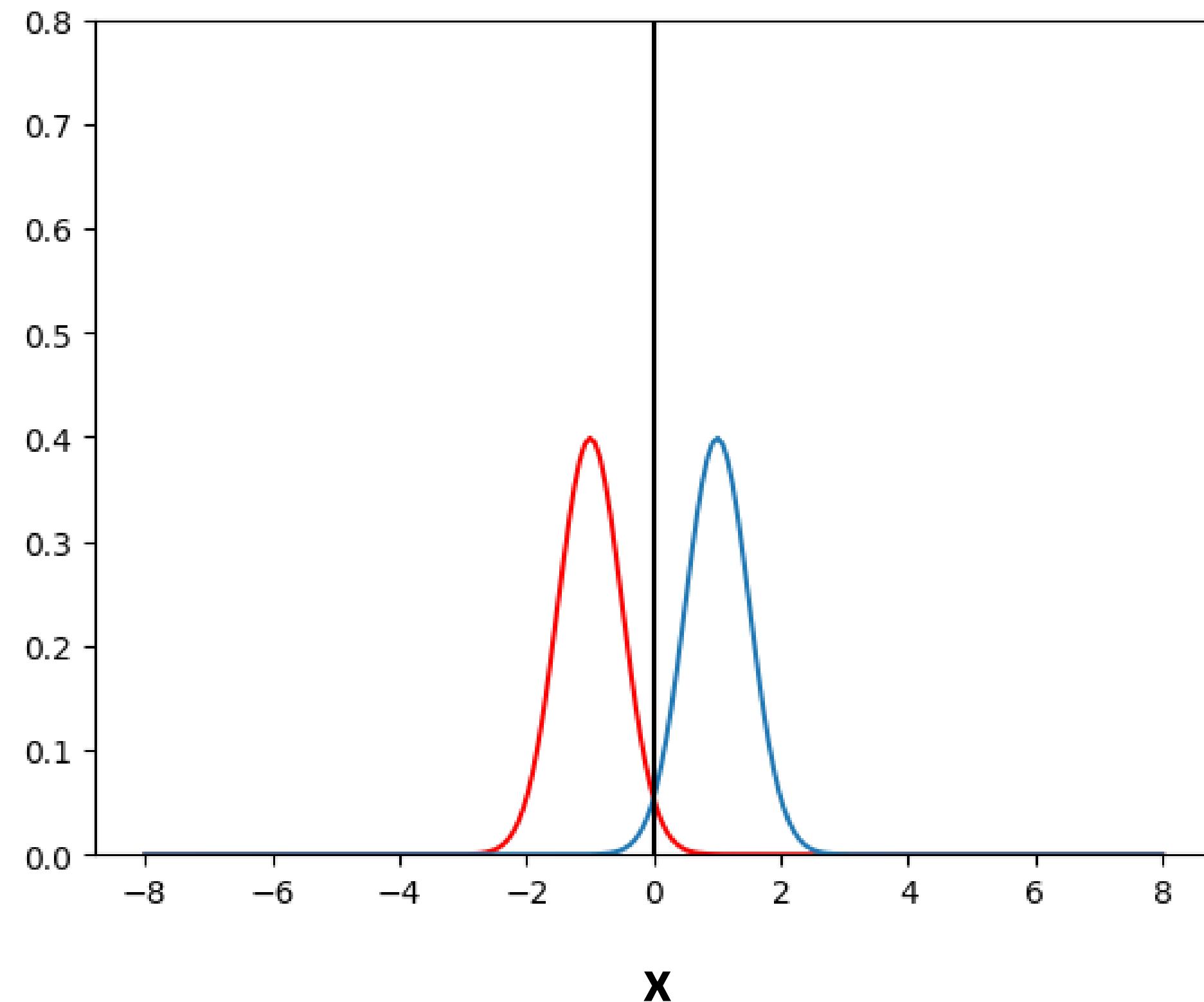
$$\sigma_{c_1} = 0.5,$$

$$\mu_{c_2} = 1$$

$$\sigma_{c_2} = 0.5$$

Posterior

Likelihood

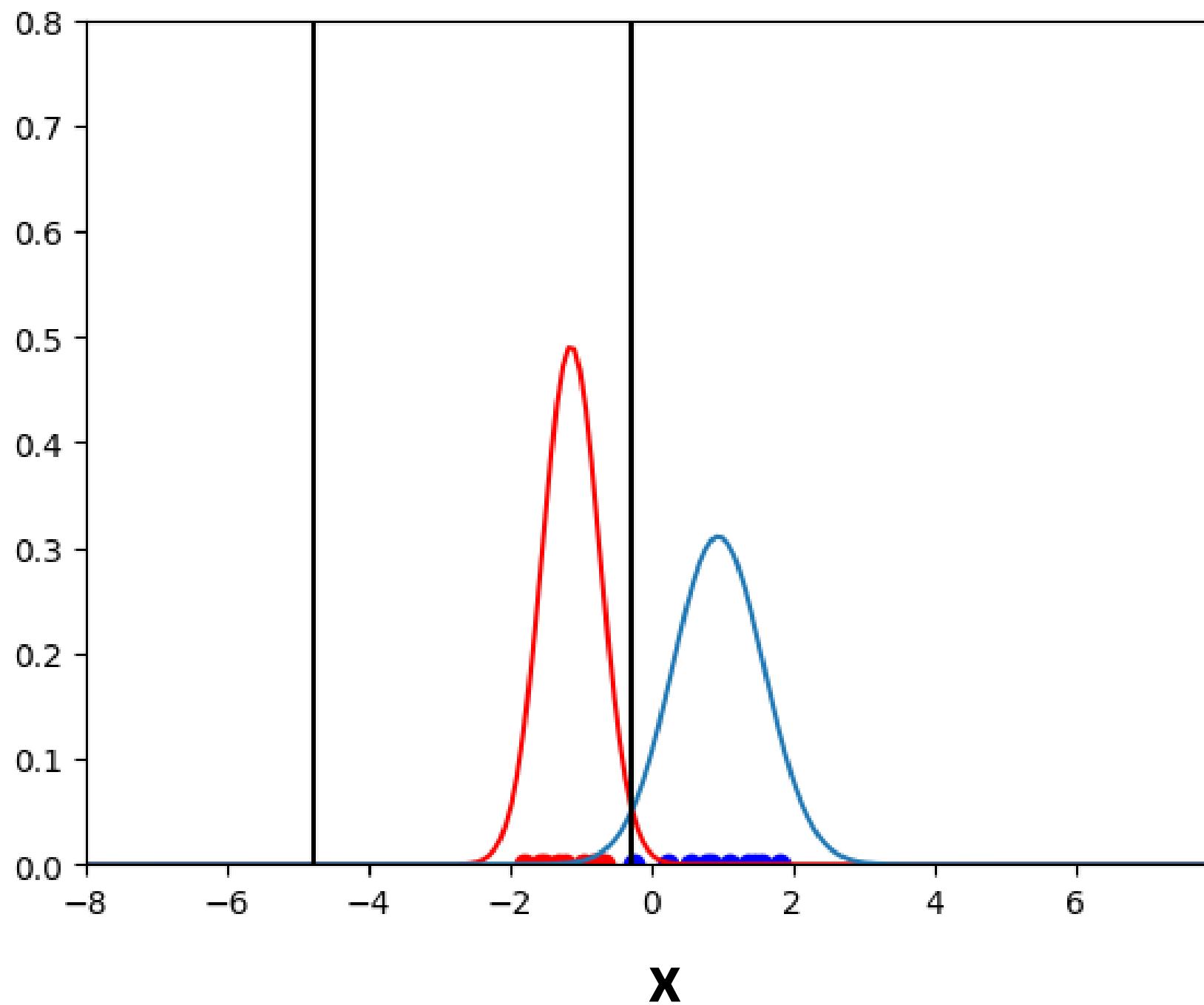


สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

$$\begin{aligned}\mu_{c_1} &= -1, & \mu_{c_2} &= 1 \\ \sigma_{c_1} &= 0.5, & \sigma_{c_2} &= 0.5\end{aligned}$$

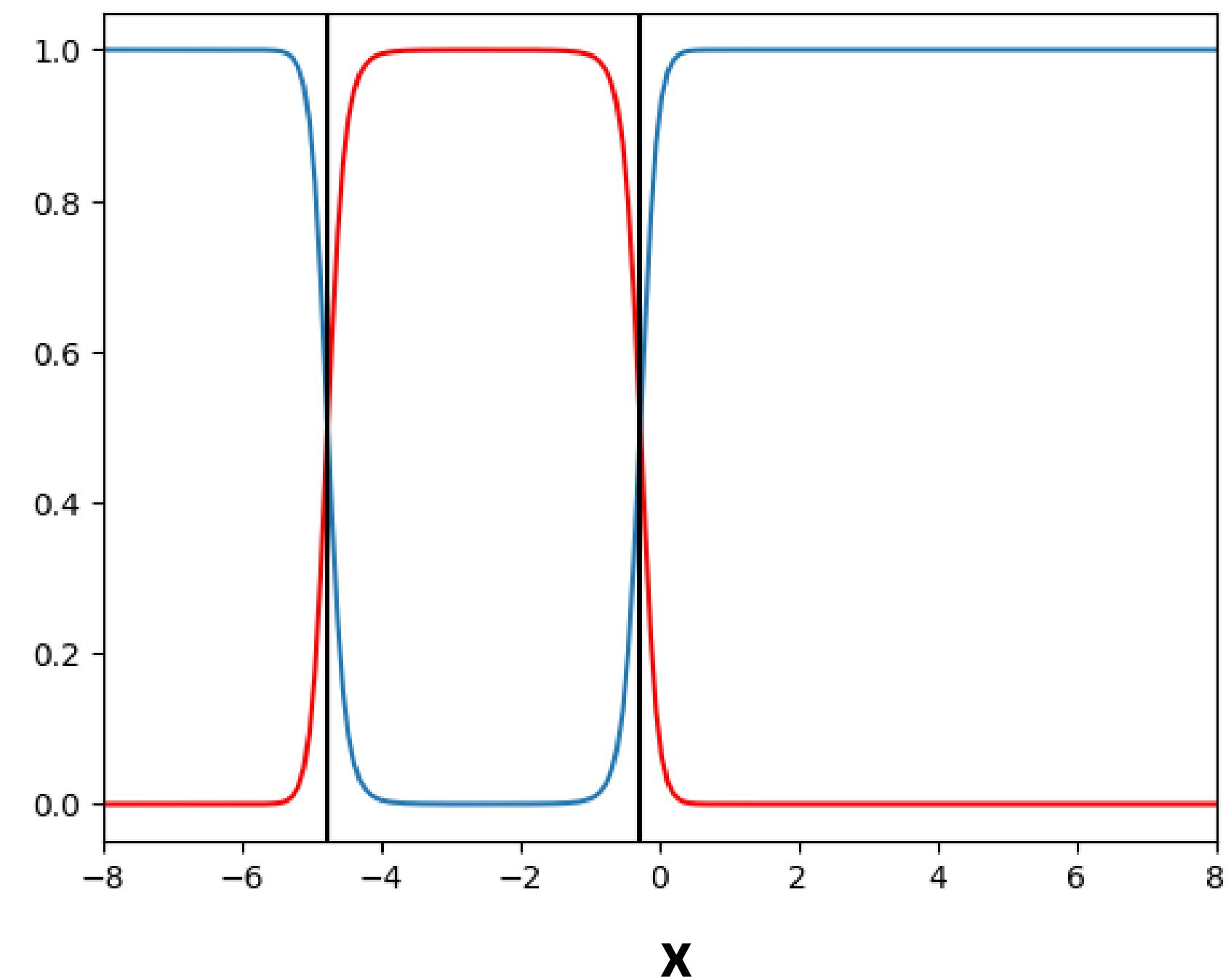
Sample = 10

Likelihood



std1: 0.40587 std2: 0.64192
mean1: -1.13095 mean2: 0.94924

Posterior

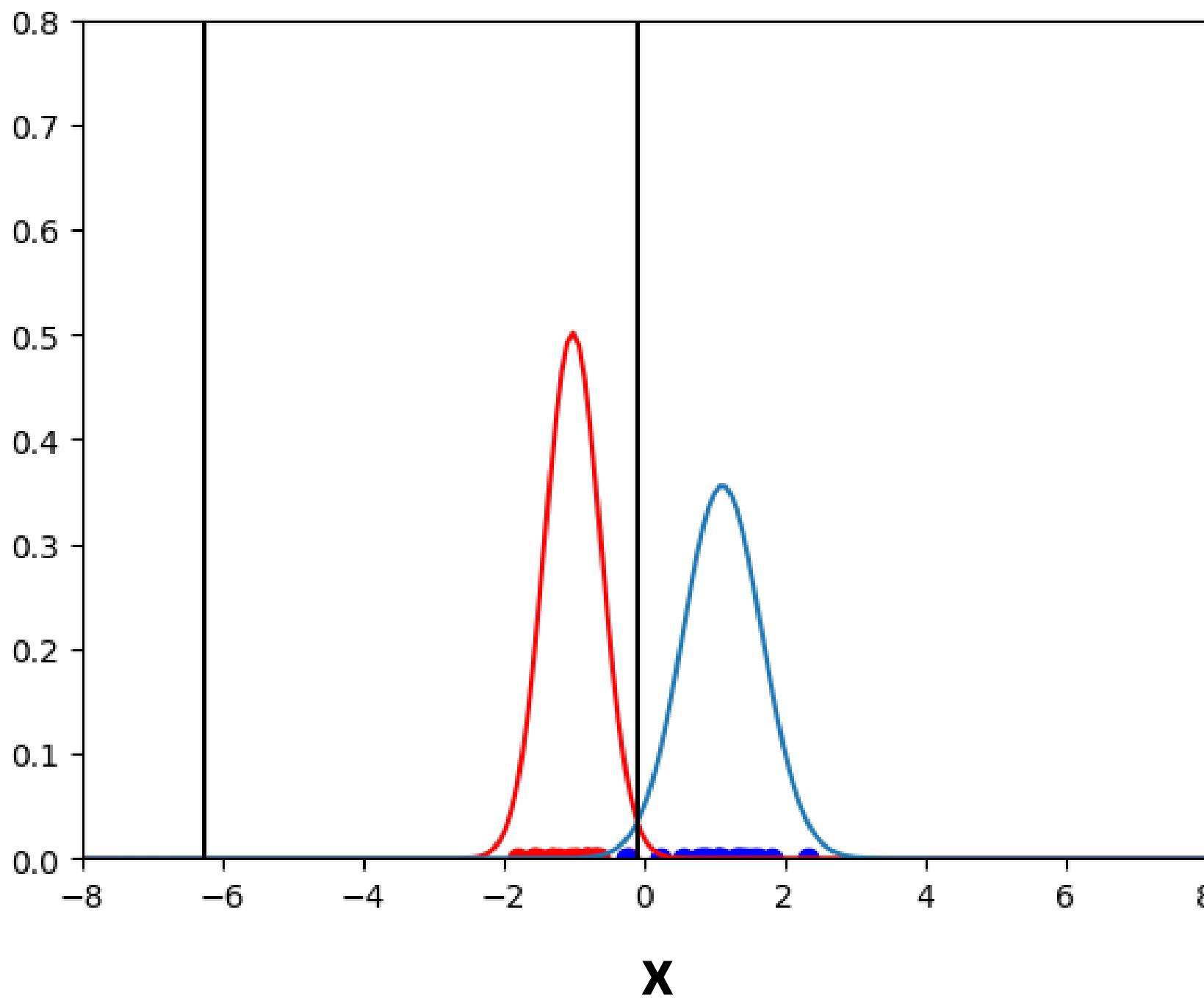


สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 20

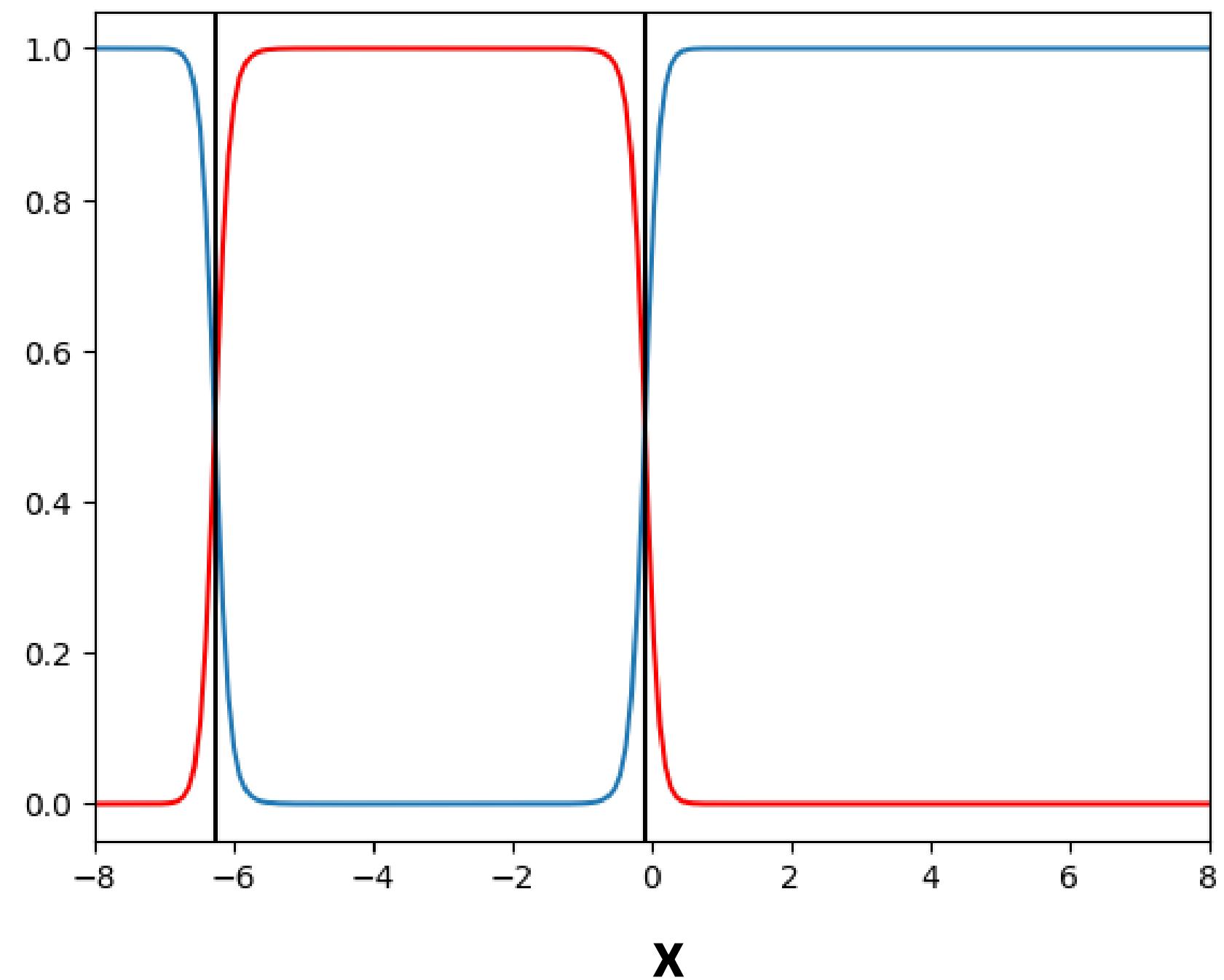
$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.5, & \sigma_{c_2} = 0.5 \end{array}$$

Likelihood



std1: 0.39797 std2: 0.56042
mean1: -1.01068 mean2: 1.11815

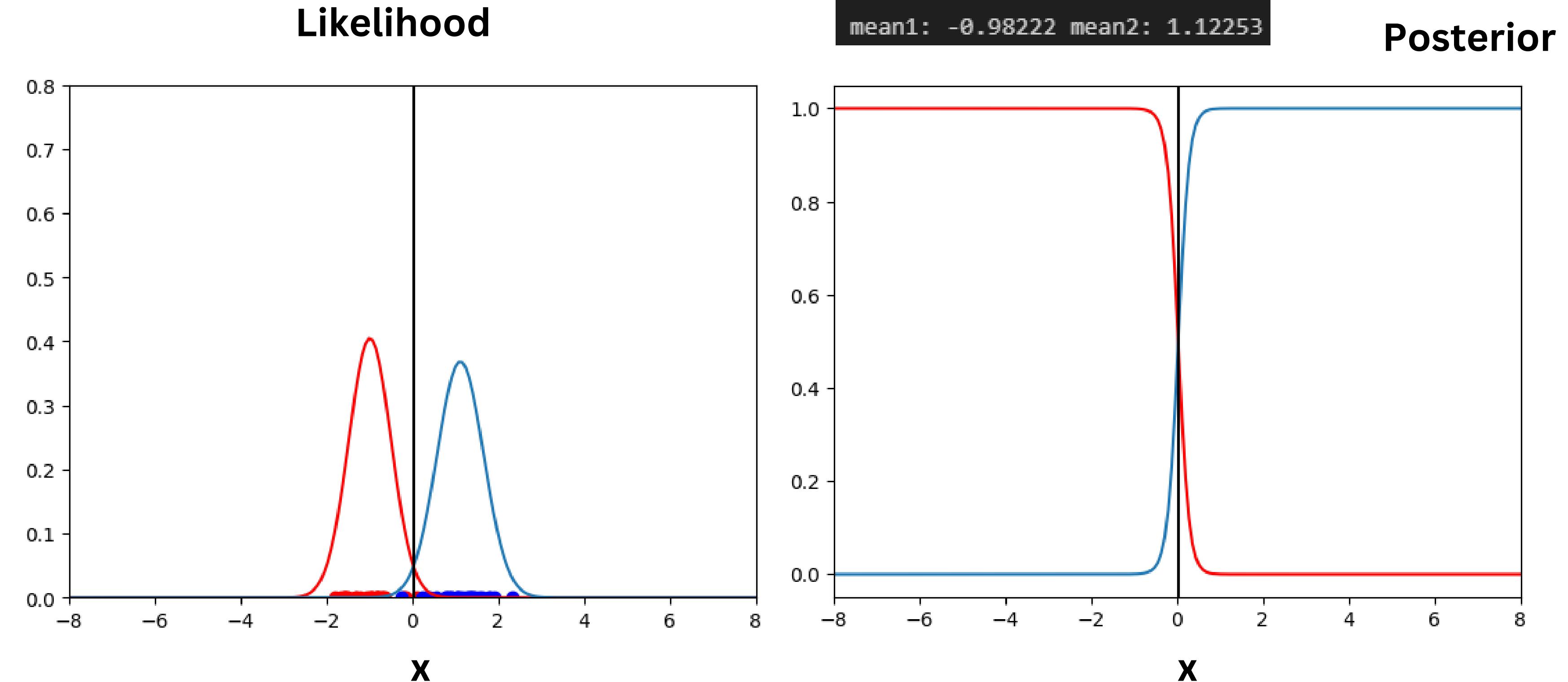
Posterior



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 30

$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.5, & \sigma_{c_2} = 0.5 \end{array}$$



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

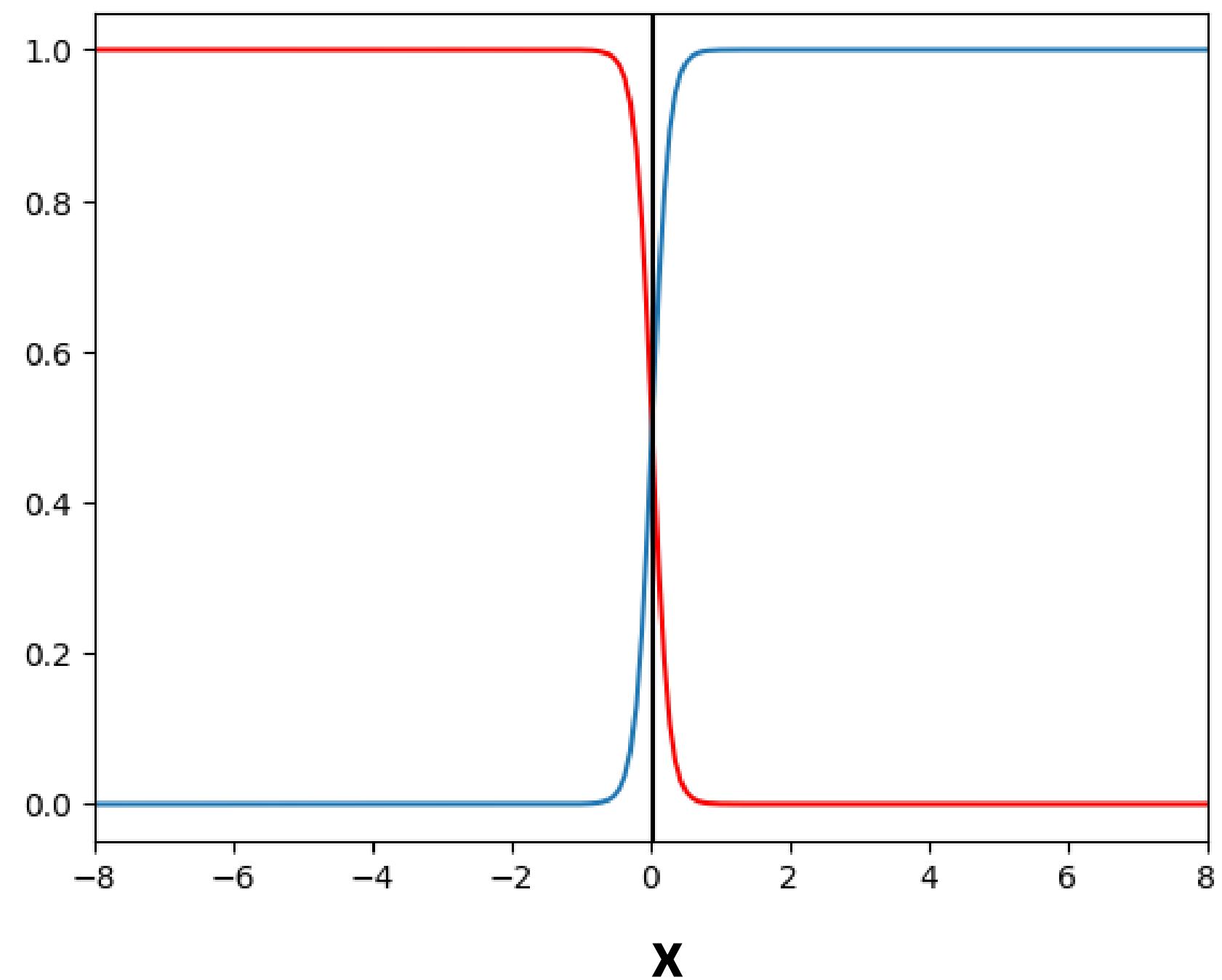
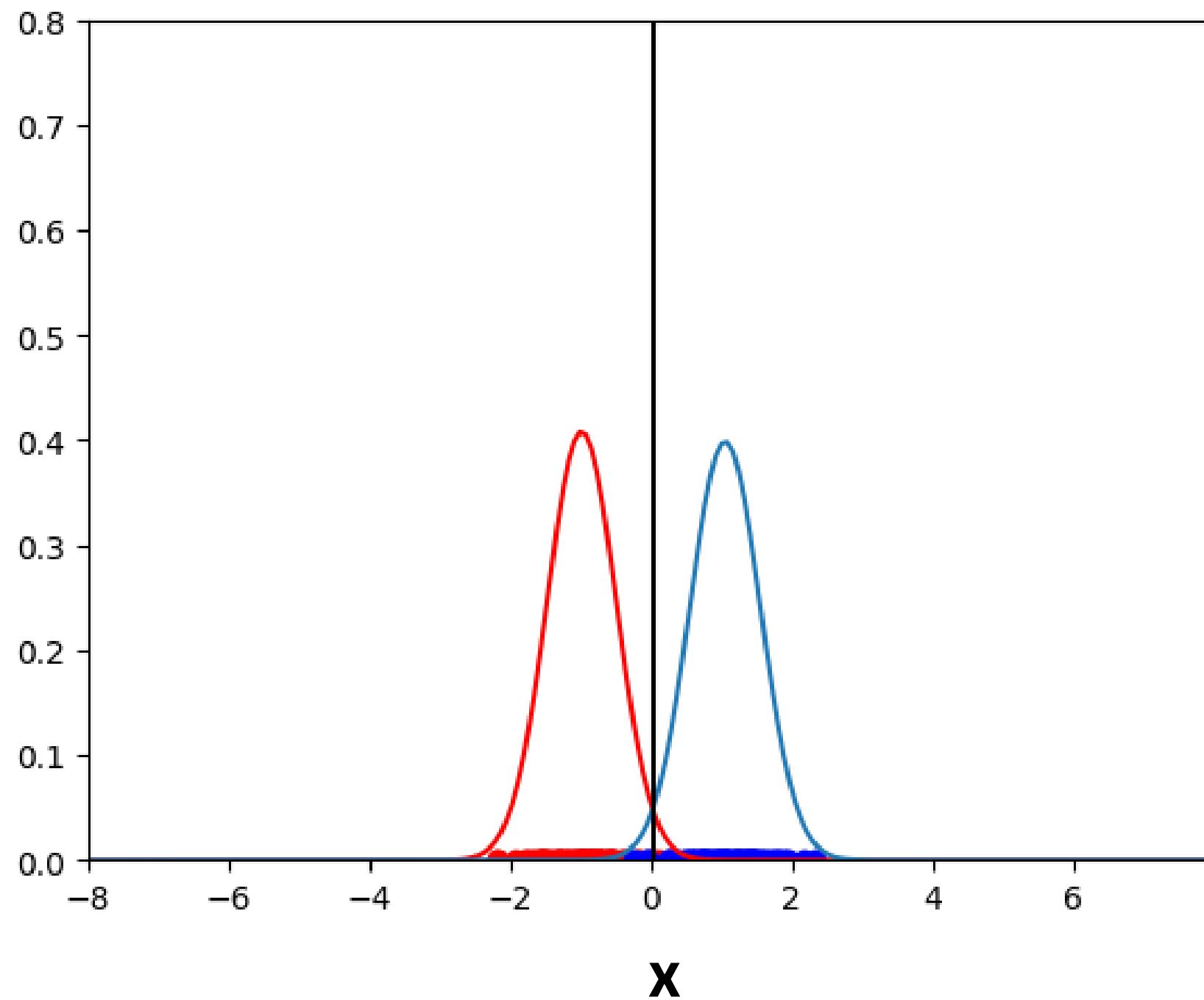
Sample = 100

$$\begin{aligned}\mu_{c_1} &= -1, & \mu_{c_2} &= 1 \\ \sigma_{c_1} &= 0.5, & \sigma_{c_2} &= 0.5\end{aligned}$$

Likelihood

std1: 0.48891 std2: 0.50000
mean1: -0.98236 mean2: 1.05472

Posterior

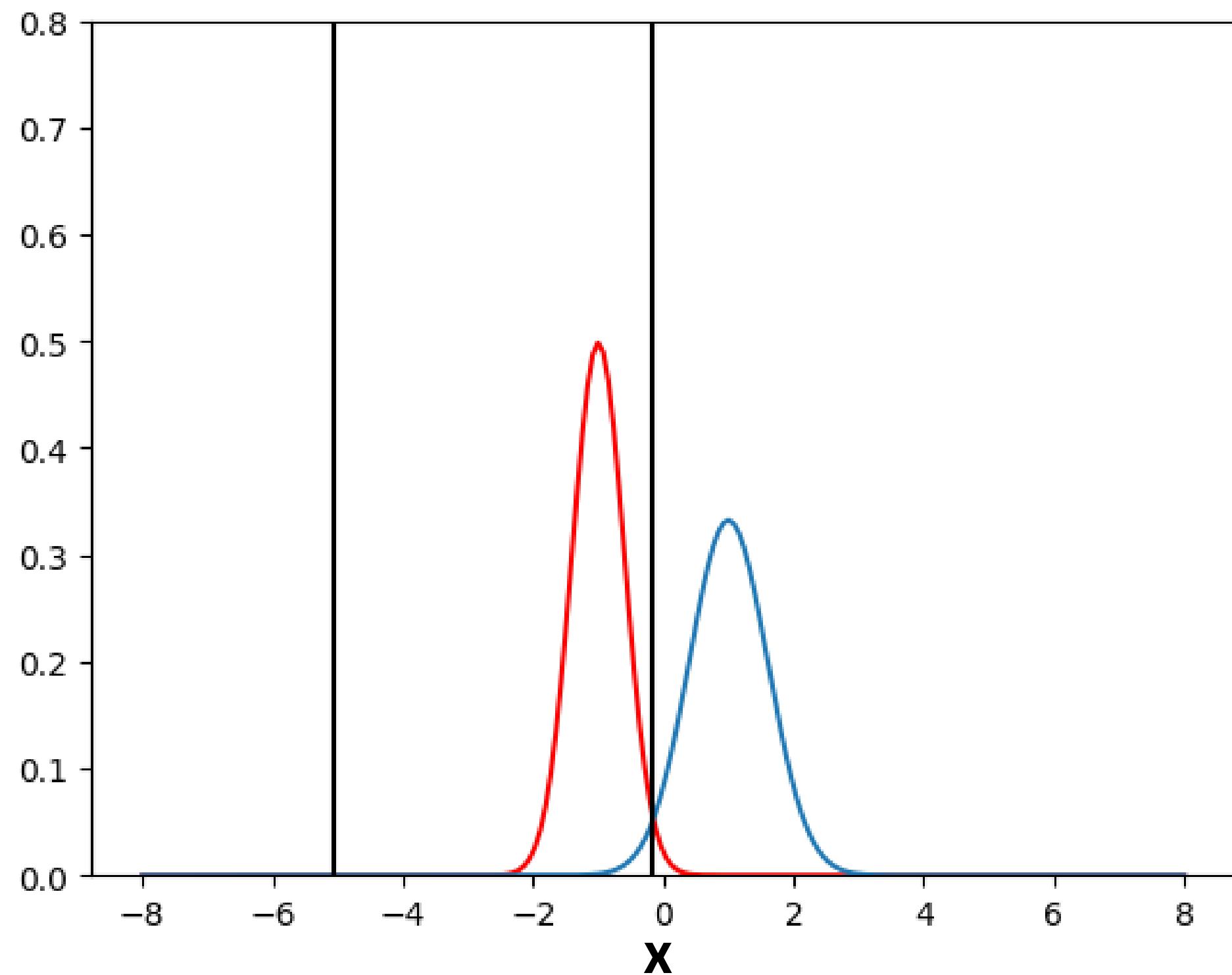


**2.เขียนโปรแกรมสำหรับสร้างตัว
จำแนกแบบเบสสำหรับการแยกเจิง
ประติตัวแปรเดียว กรณีที่ความ
แปรปรวนของทั้งสองคลาสไม่เท่ากัน**

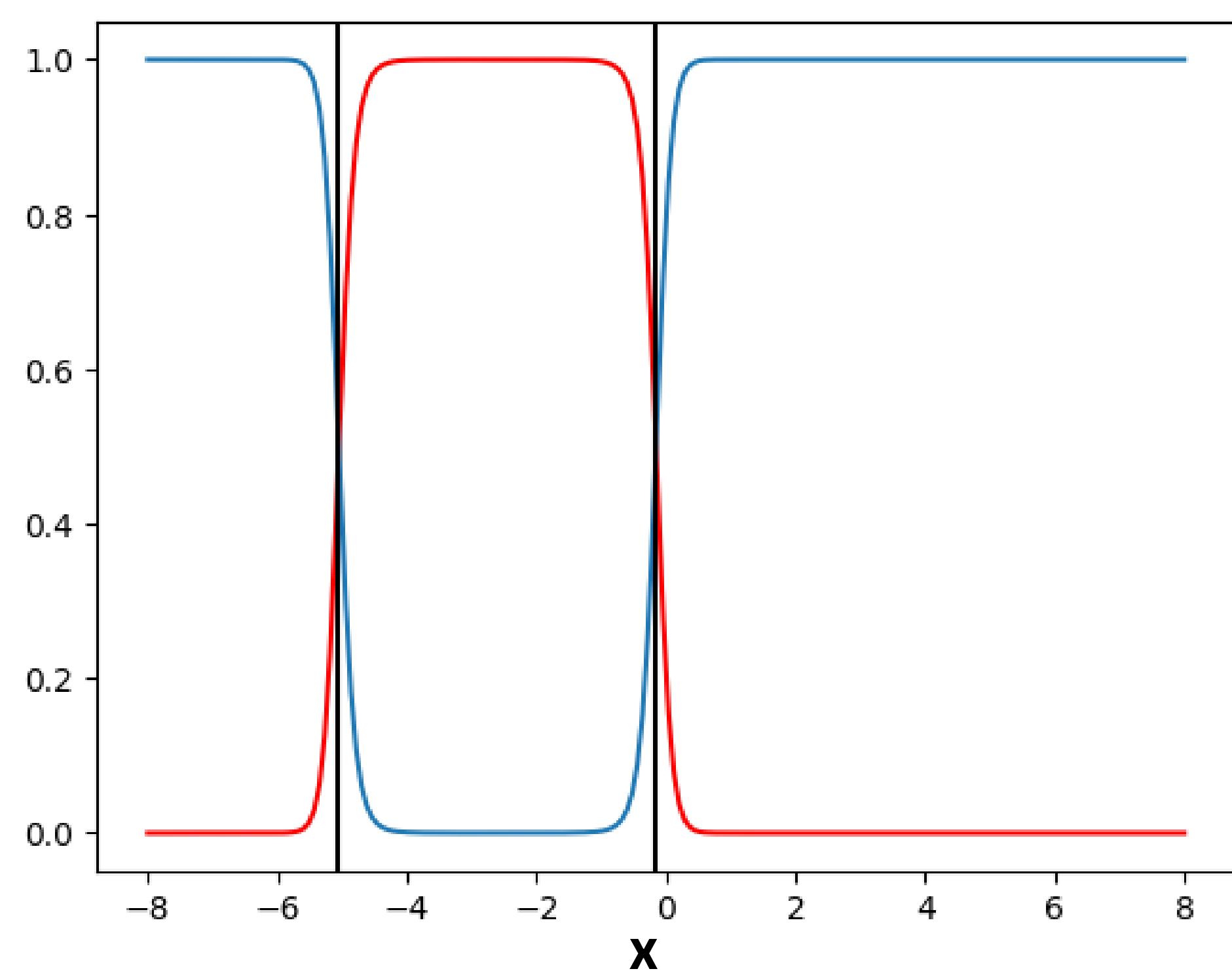
กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจก

$$\begin{aligned}\mu_{c_1} &= -1, & \mu_{c_2} &= 1 \\ \sigma_{c_1} &= 0.4, & \sigma_{c_2} &= 0.6\end{aligned}$$

Likelihood



Posterior

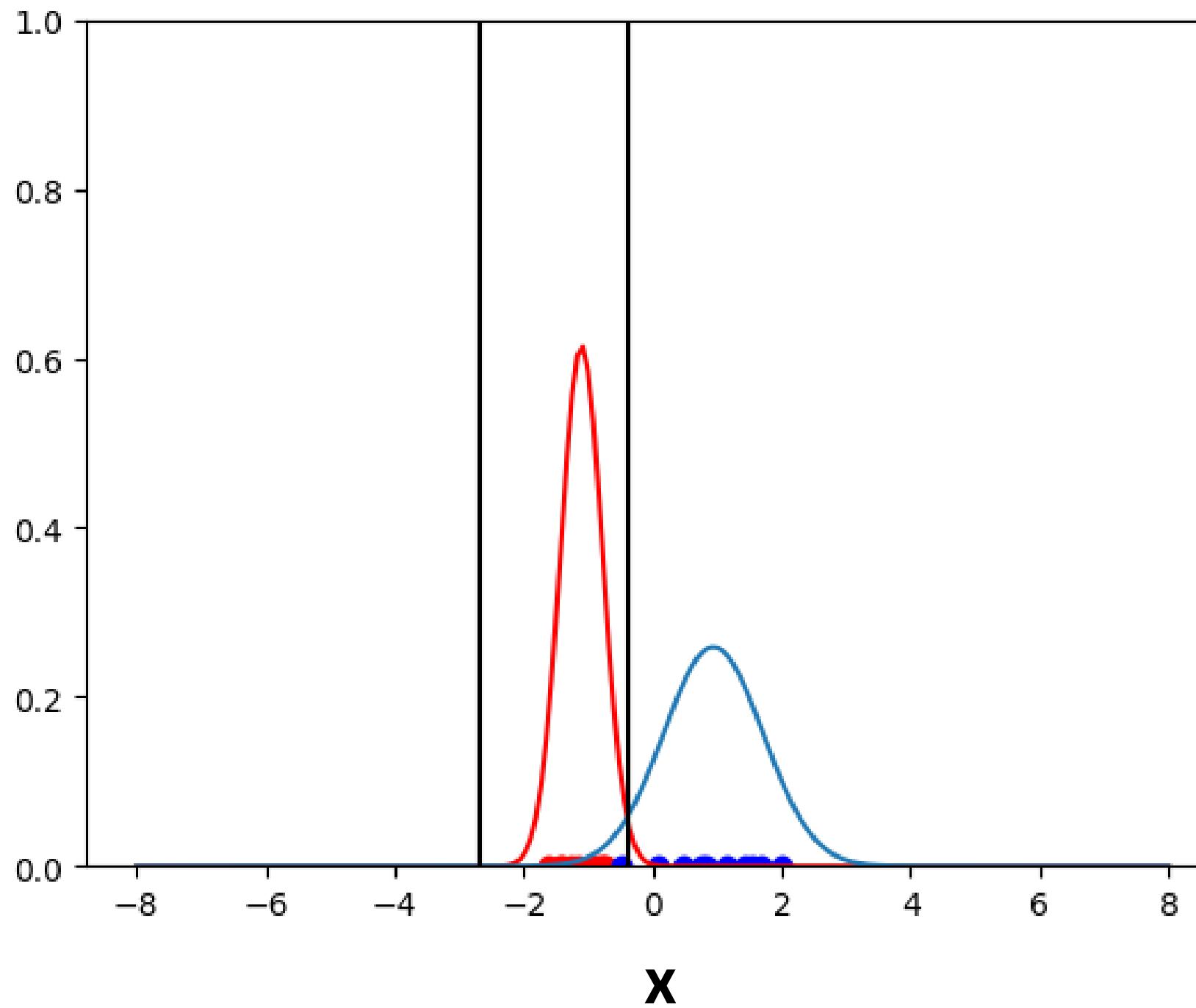


สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 10

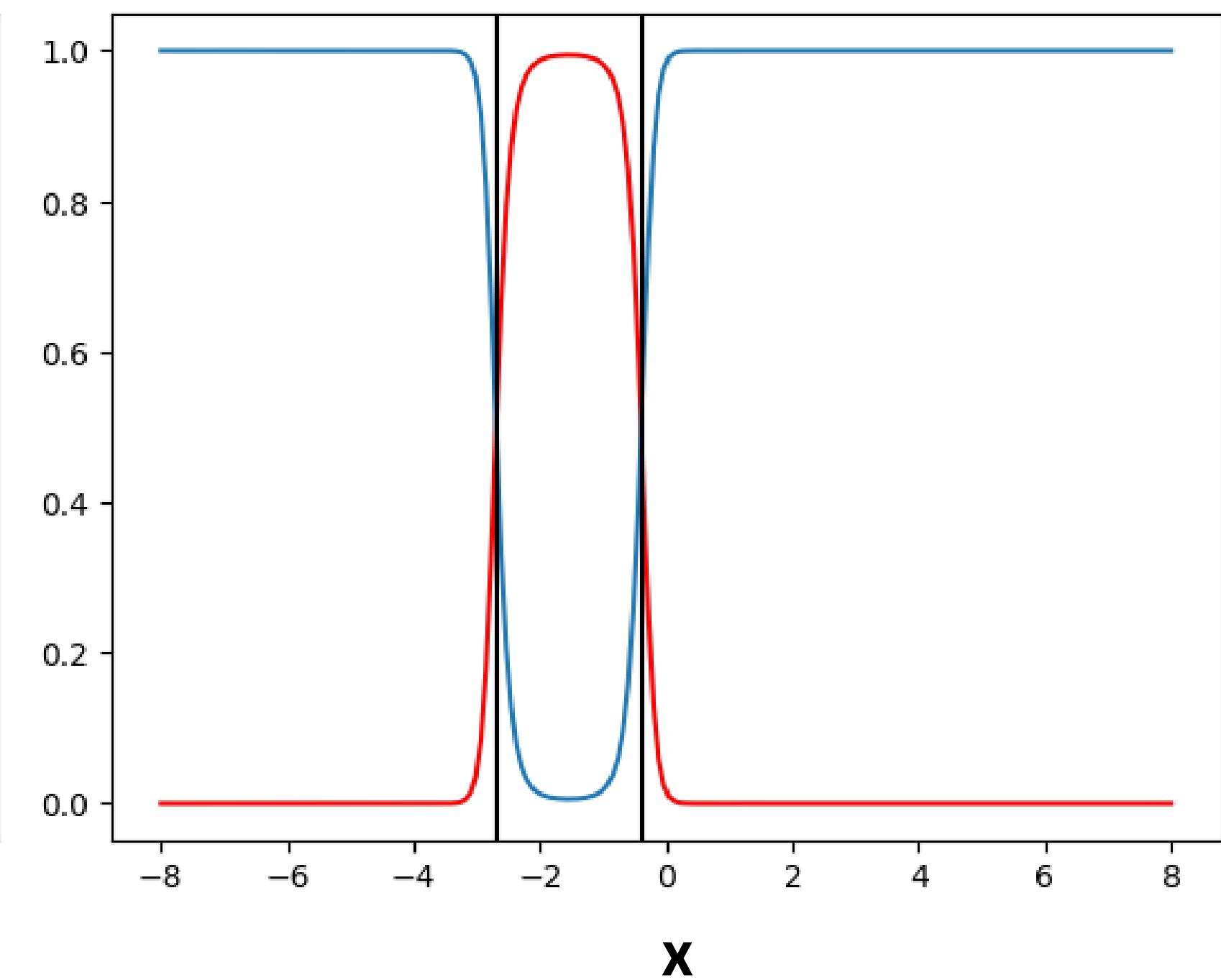
$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.4, & \sigma_{c_2} = 0.6 \end{array}$$

Likelihood



std1: 0.32469 std2: 0.77031
mean1: -1.10476 mean2: 0.93909

Posterior



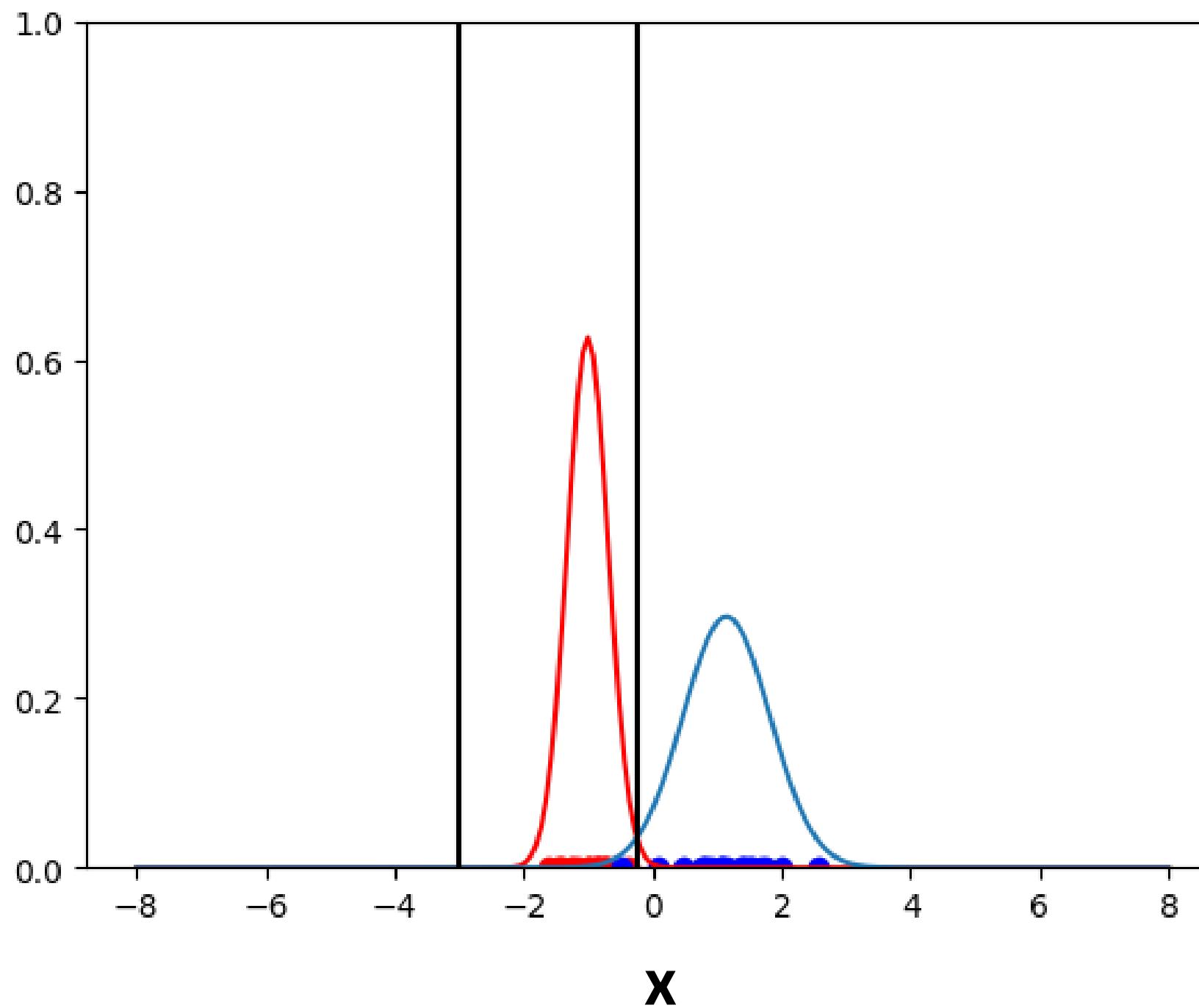
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 20

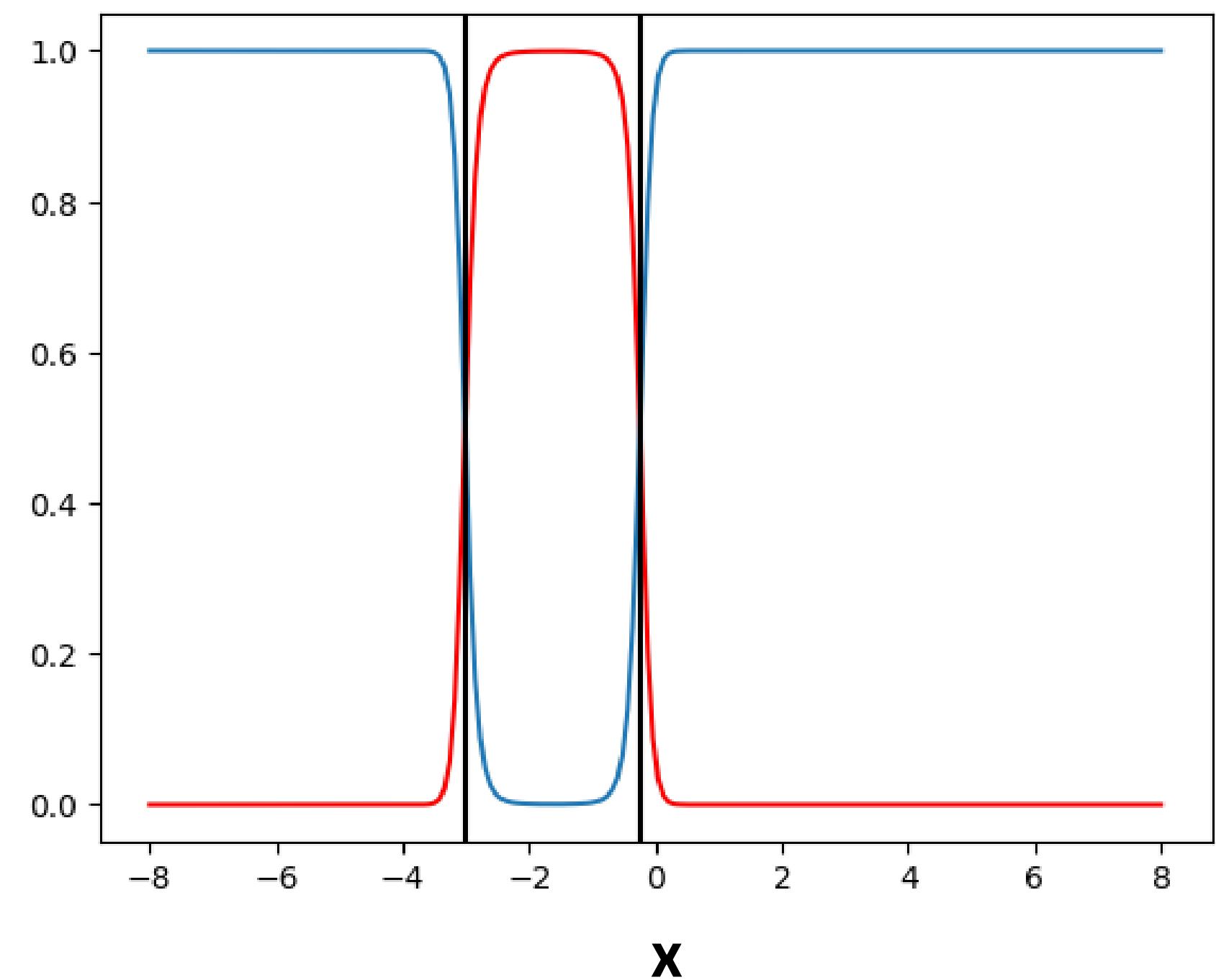
$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.4, & \sigma_{c_2} = 0.6 \end{array}$$

std1: 0.31838 std2: 0.67251
mean1: -1.00855 mean2: 1.14178

Likelihood



Posterior



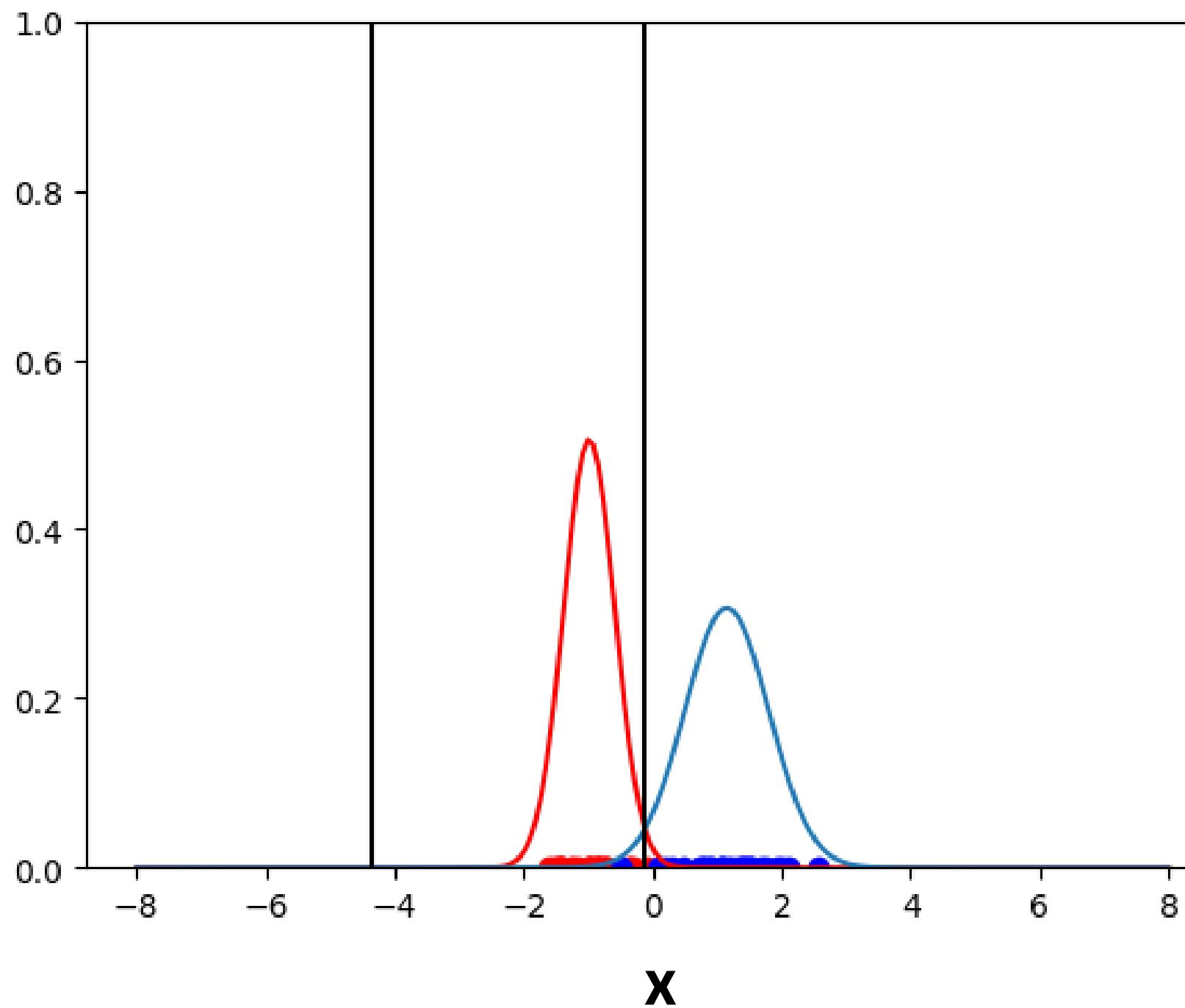
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 30

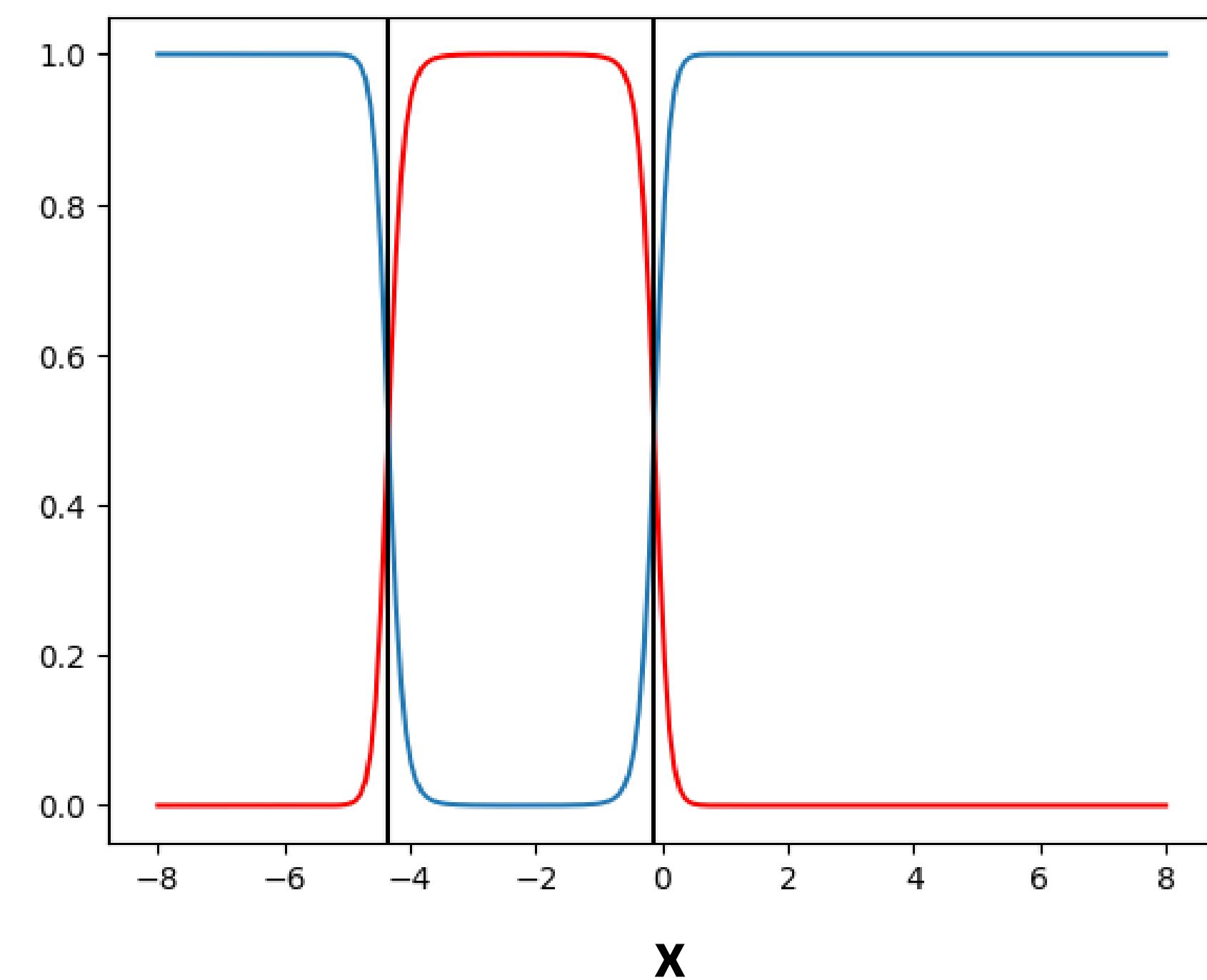
$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.4, & \sigma_{c_2} = 0.6 \end{array}$$

std1: 0.39440 std2: 0.64956
mean1: -0.98577 mean2: 1.14704

Likelihood



Posterior



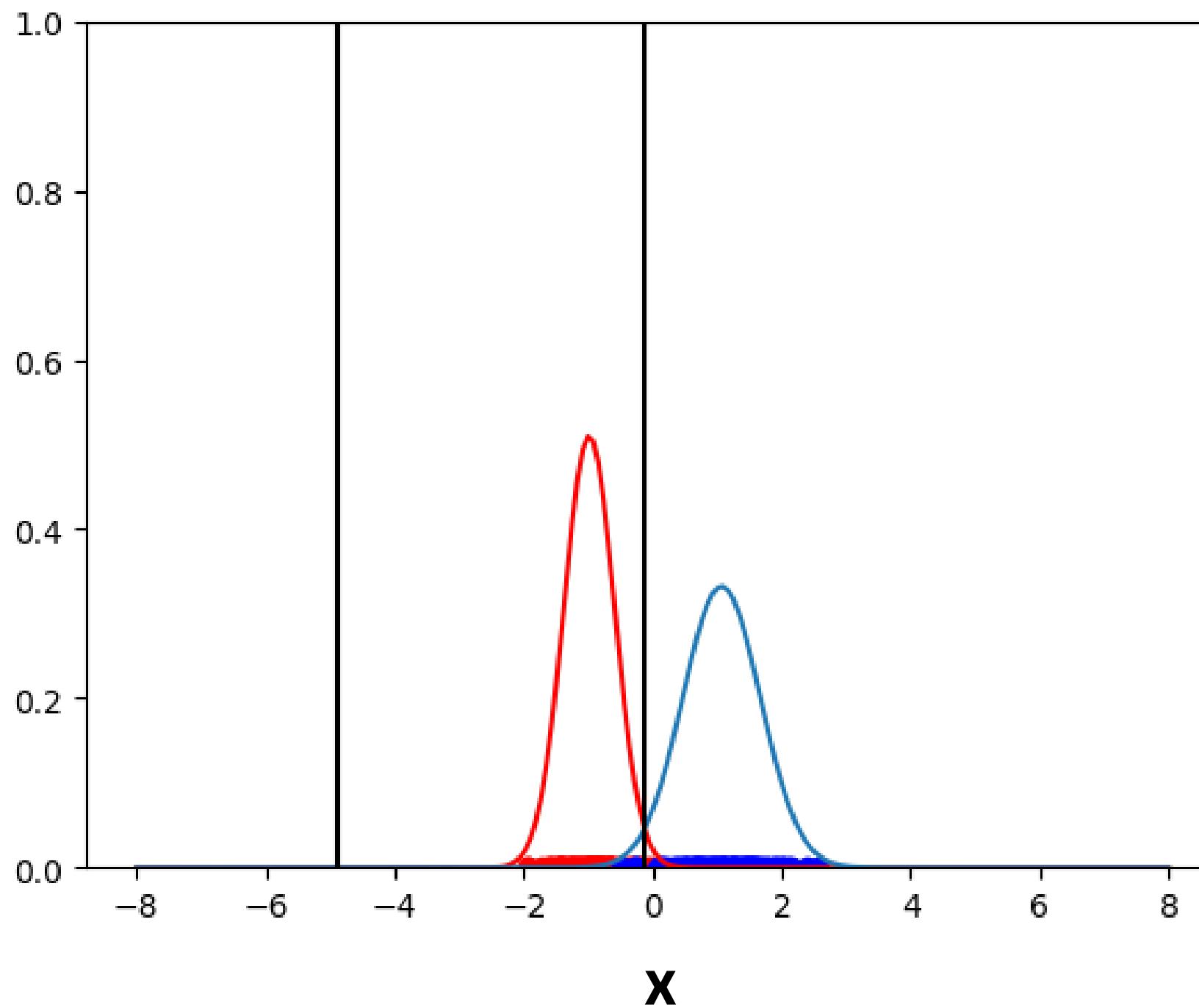
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 100

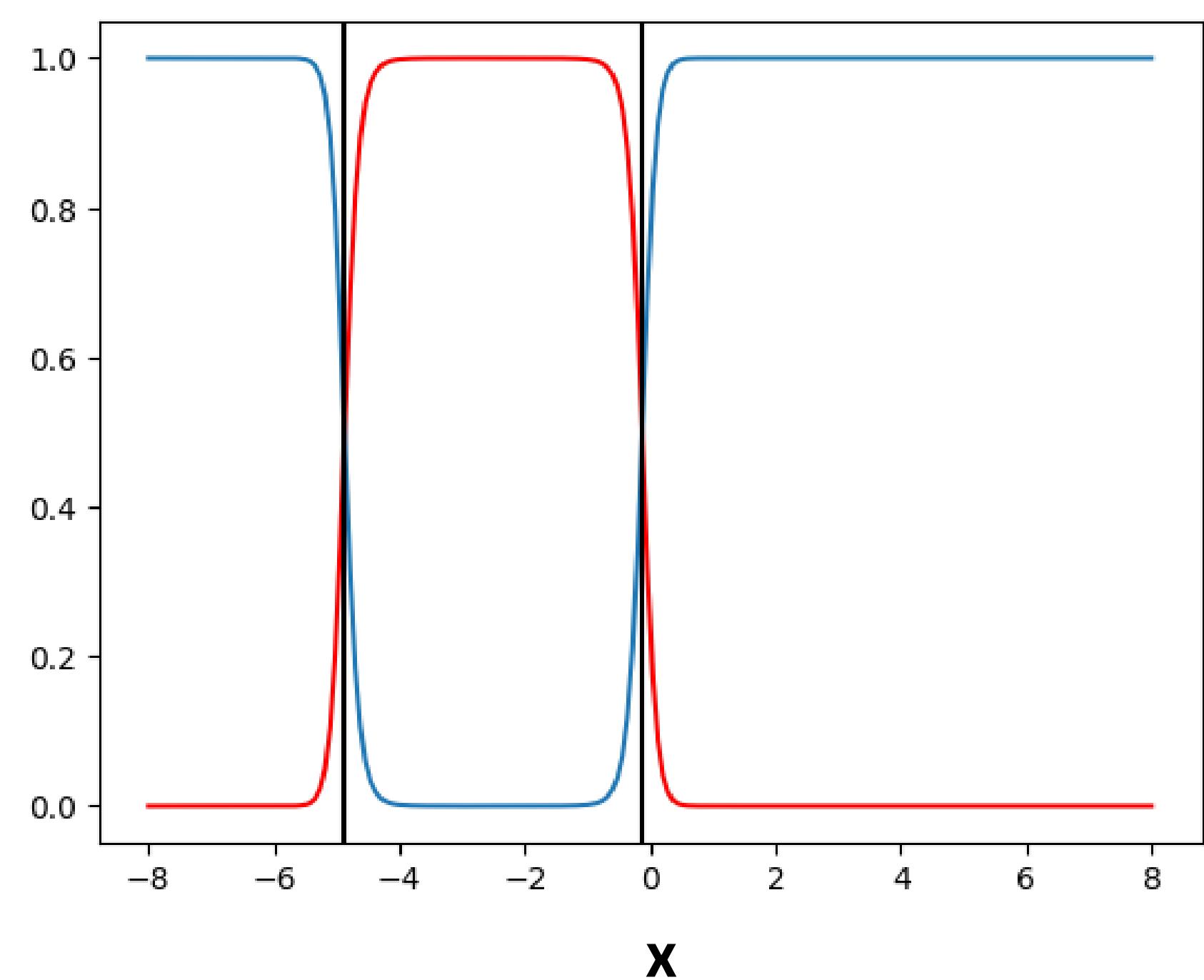
$$\begin{array}{ll} \mu_{c_1} = -1, & \mu_{c_2} = 1 \\ \sigma_{c_1} = 0.4, & \sigma_{c_2} = 0.6 \end{array}$$

std1: 0.39113 std2: 0.60000
mean1: -0.98589 mean2: 1.06566

Likelihood



Posterior



**3.เขียนโปรแกรมสำหรับสร้างตัว
จำแนกกำลังสอง
ของหลาย attribute**

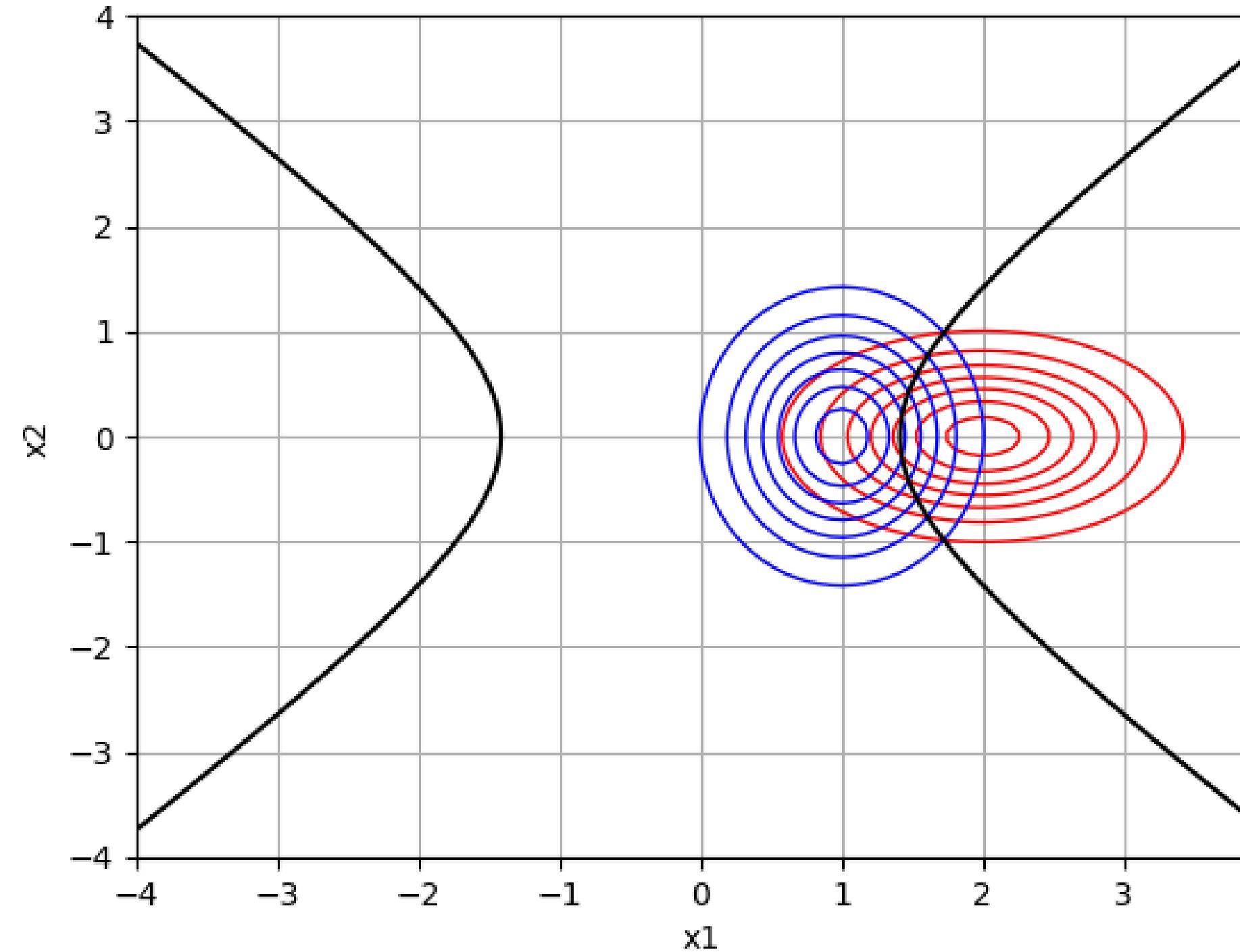
กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจก

กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแยก

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

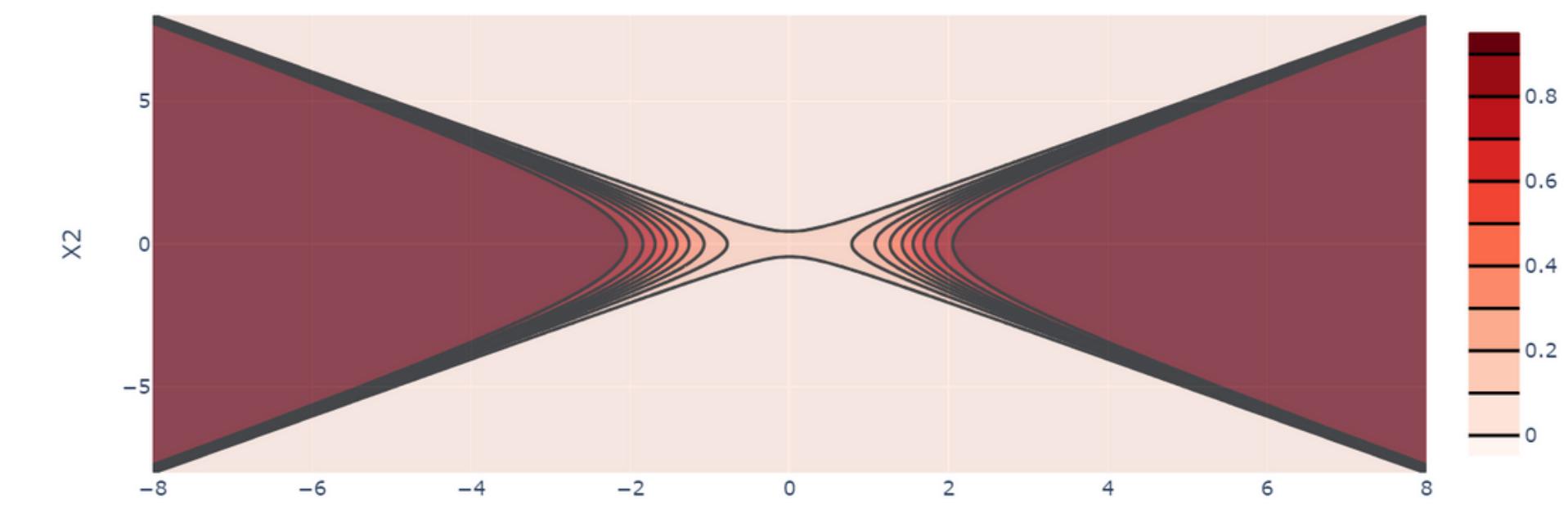
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Likelihoods and Decision Boundaries

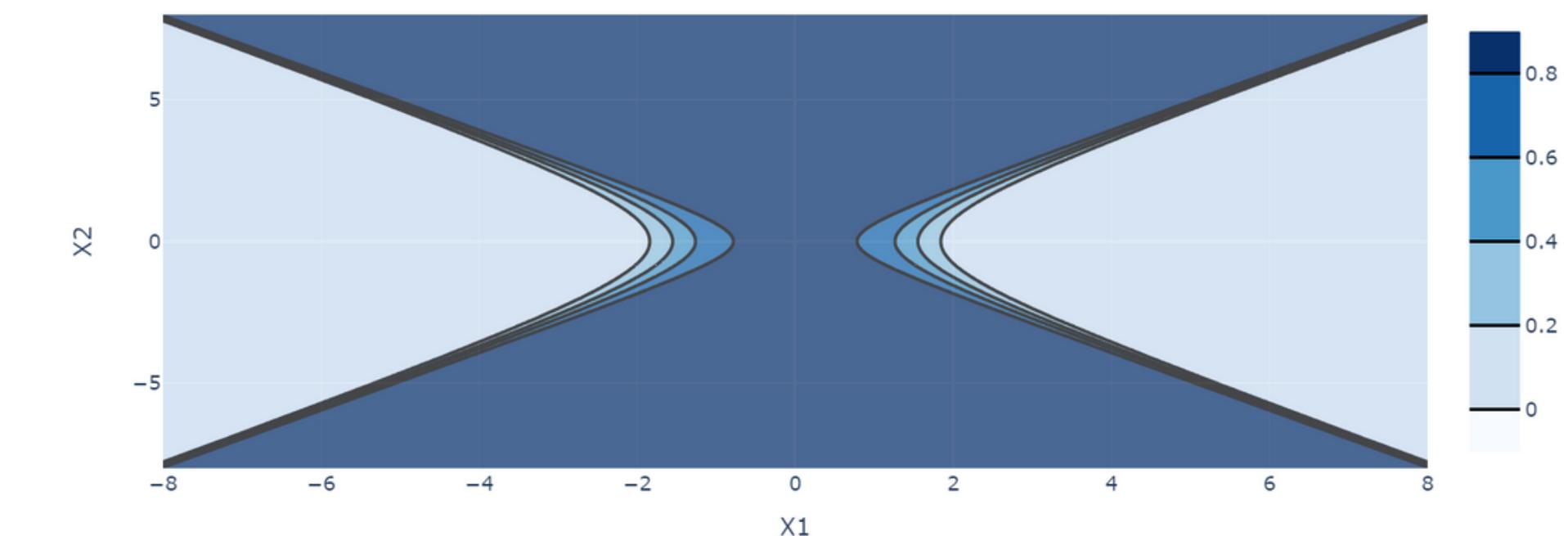


Posterior

Contour Plot Class 1



Contour Plot Class 2

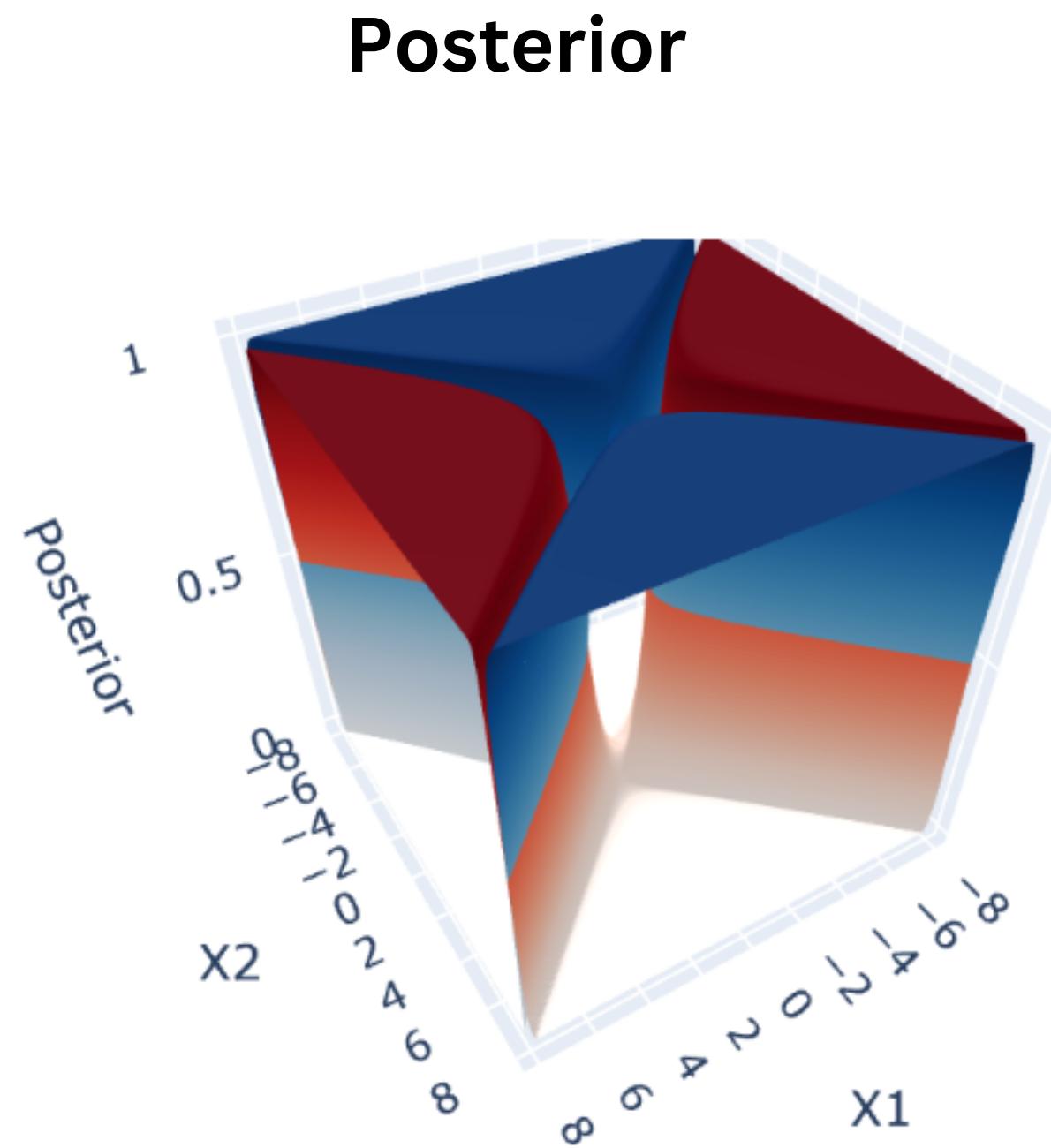


กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแยกแยะ

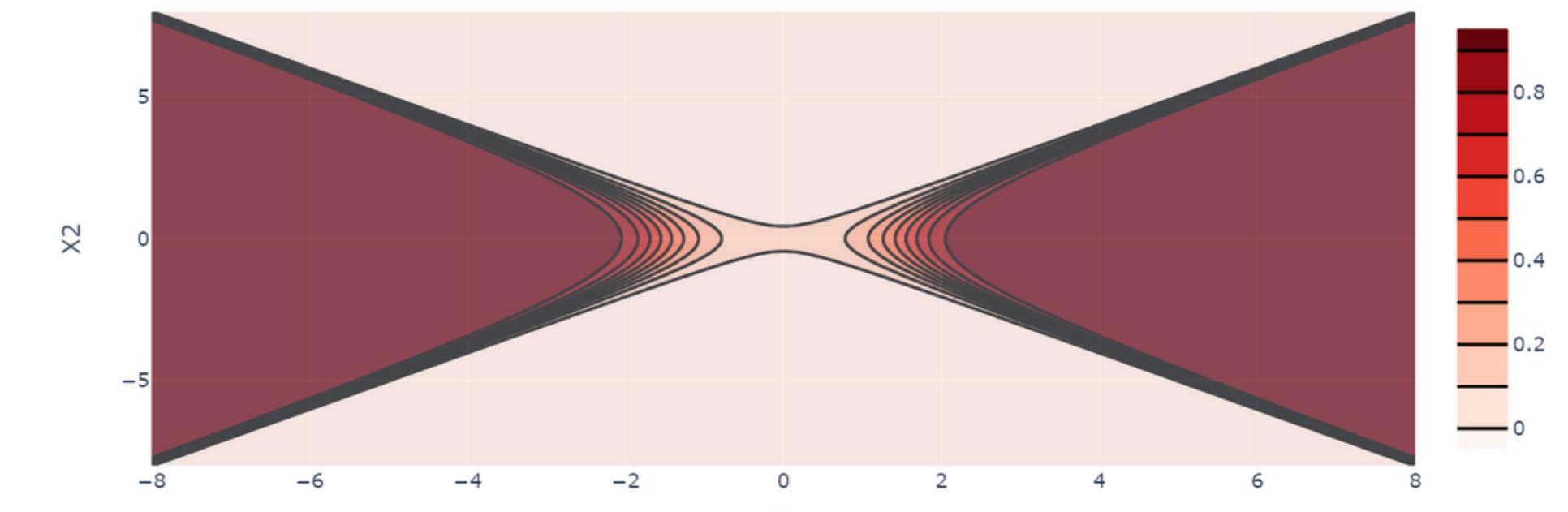
$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

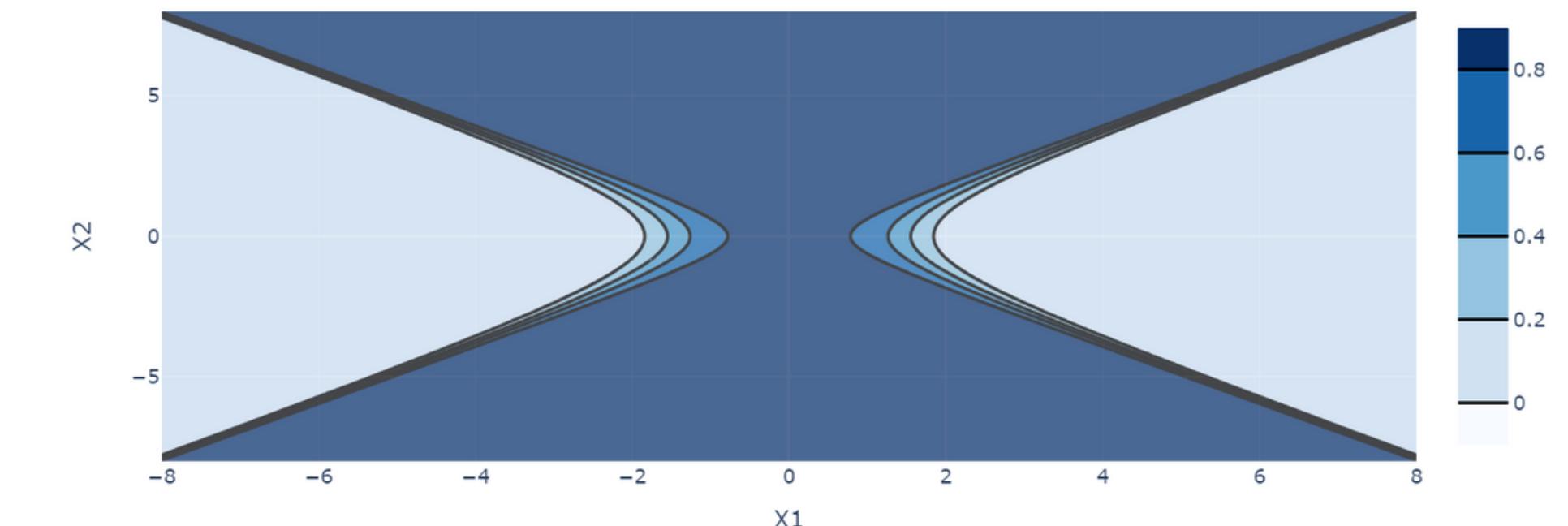
Posterior



Contour Plot Class 1



Contour Plot Class 2

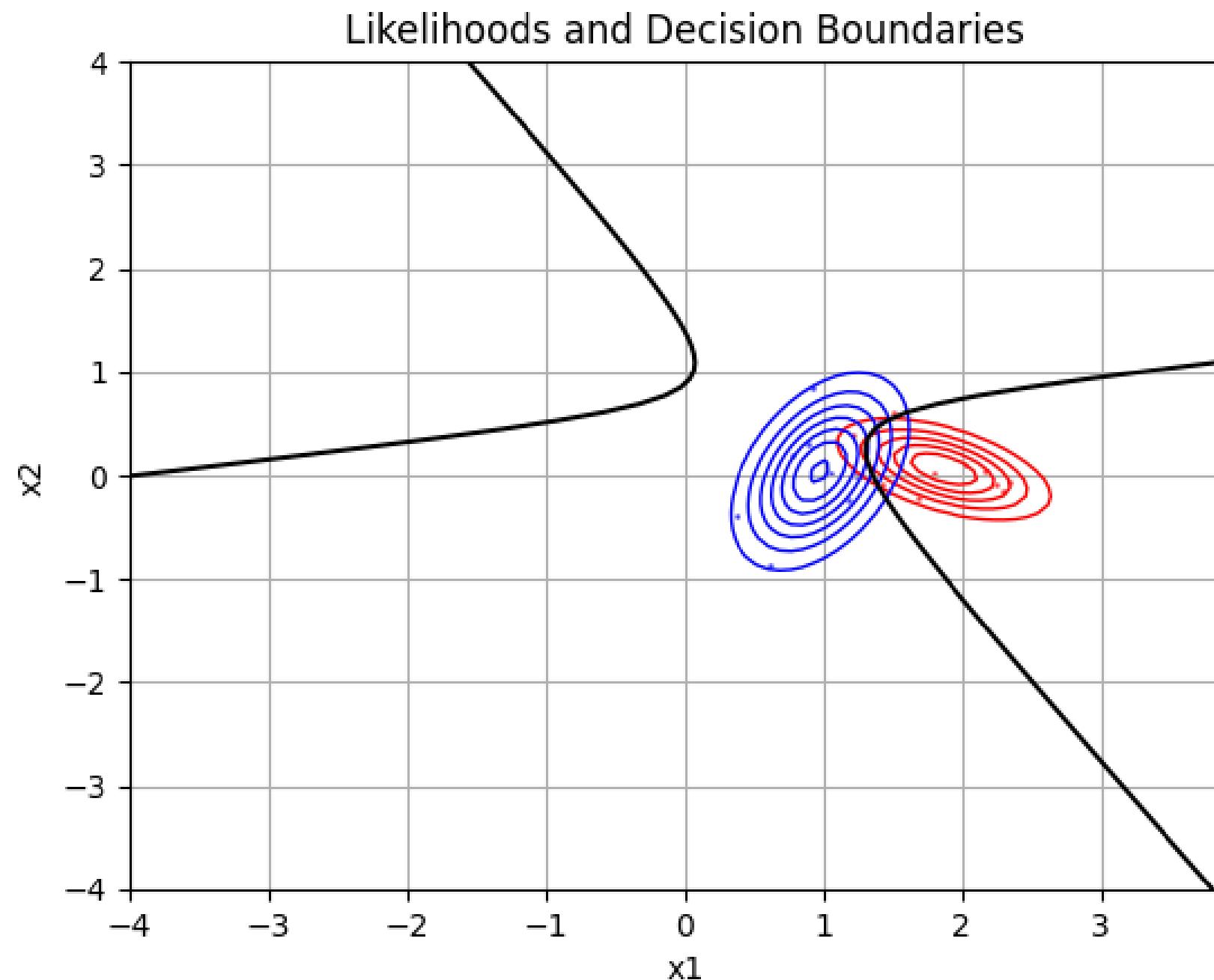


สุ่มตัวอย่างมาคำนวณพารามิเตอร์ฟังชั่นการจำแนก แบบการแจกแจงปกติ

สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1  
[ 1.86904828  0.05844979 ]  
var1  
[[ 0.16472937 -0.05561453 ]  
[-0.05561453  0.06643571 ]]
```

```
mean2  
[ 0.9746197  0.03703046 ]  
var2  
[[ 0.10301627 0.06776192 ]  
[ 0.06776192 0.23013777 ]]
```



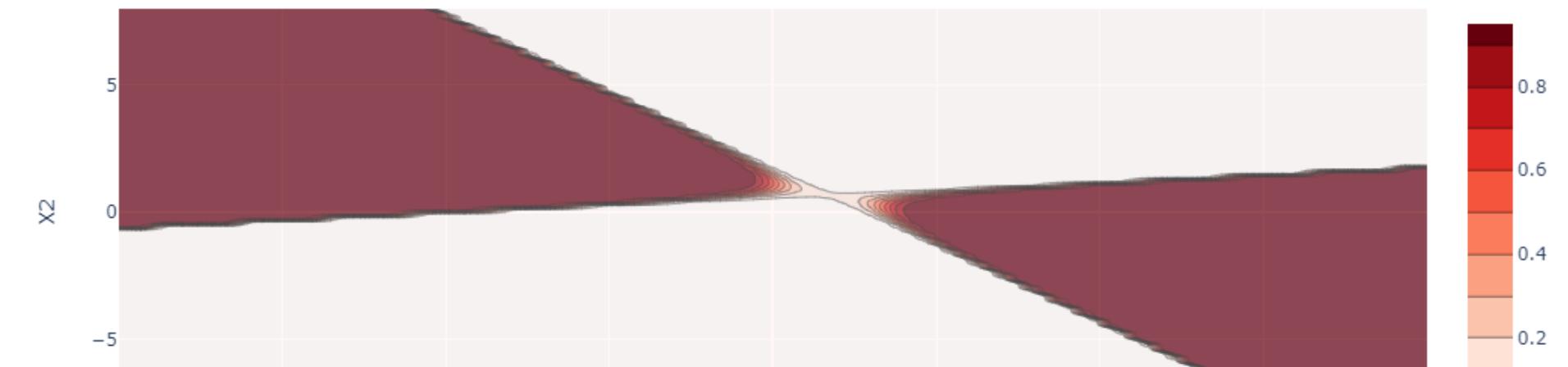
Sample = 10

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

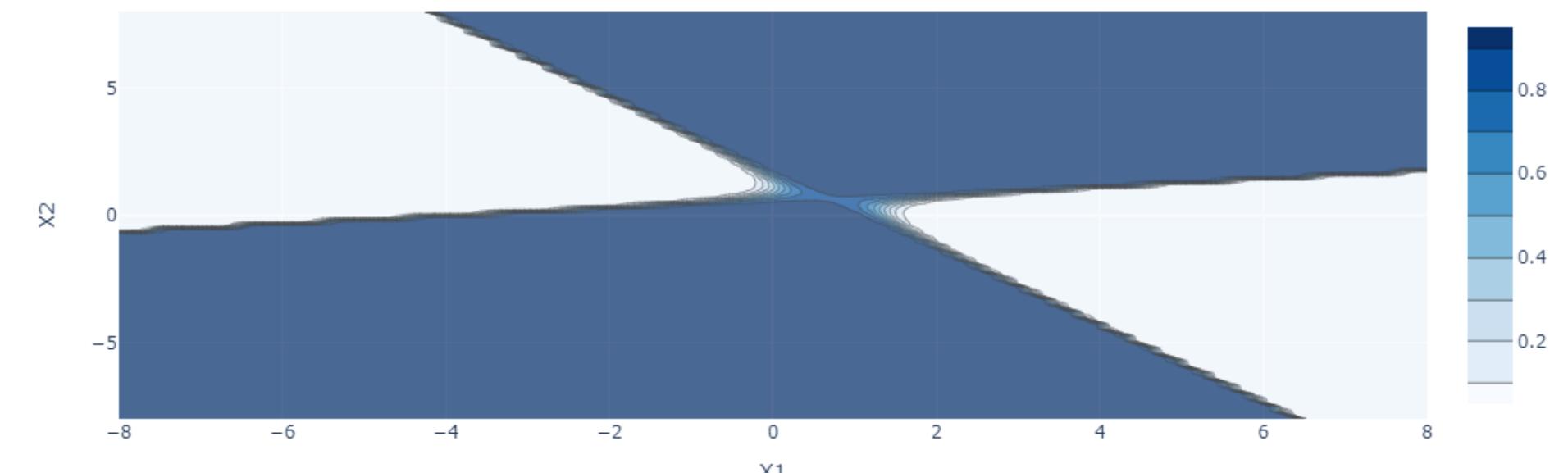
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



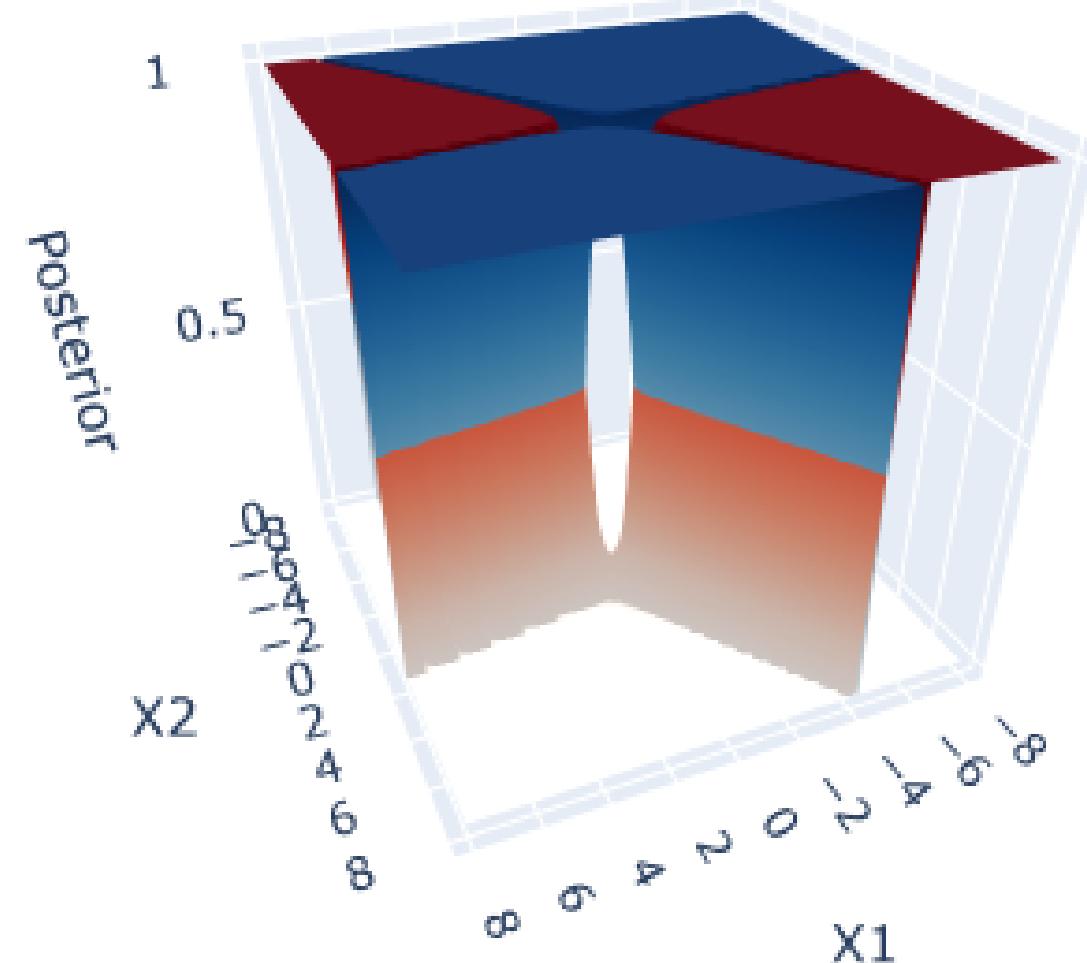
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 10

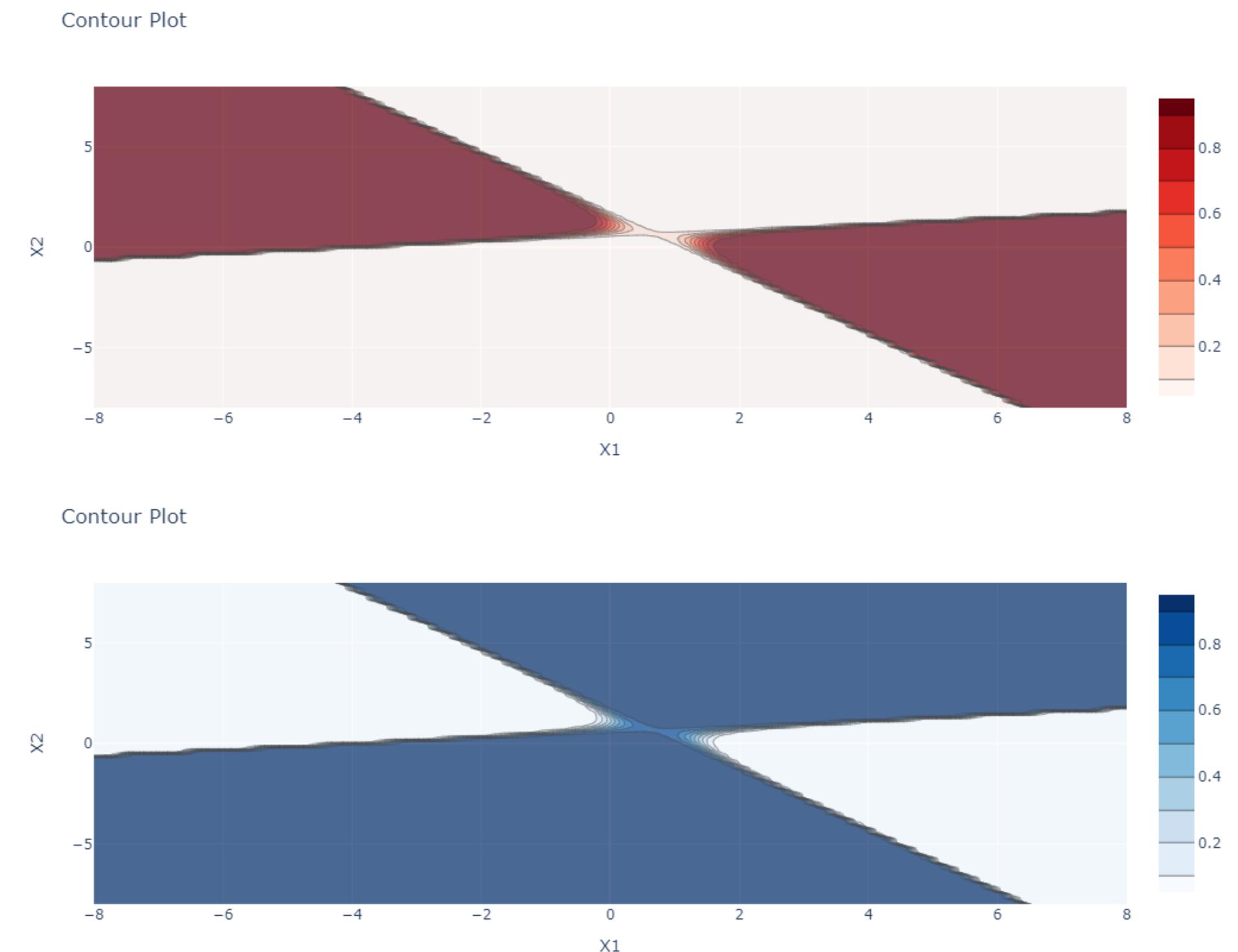
$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior



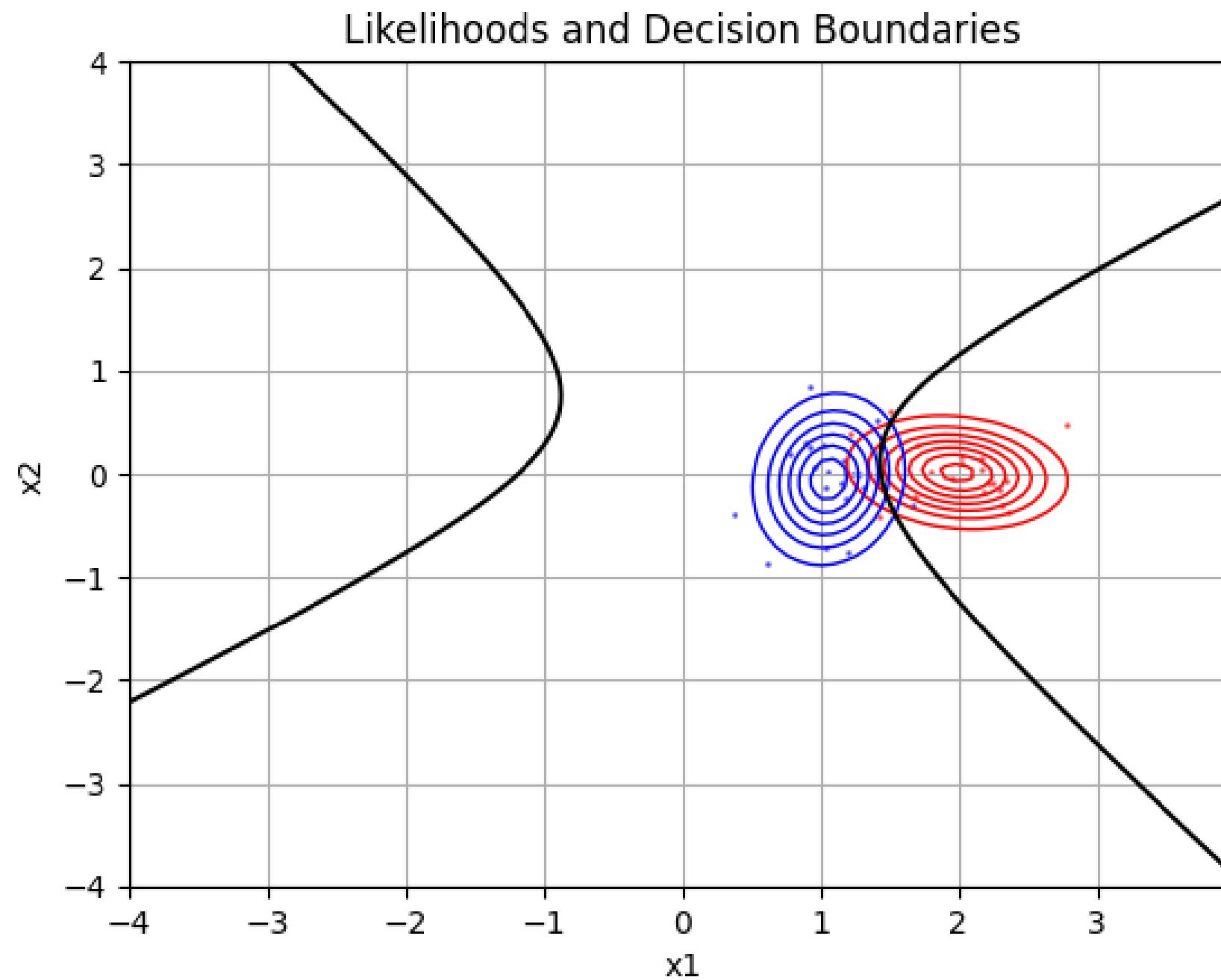
Posterior



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1  
[1.9893181  0.01203019]  
var1  
[[ 0.15837984 -0.01629411]  
 [-0.01629411  0.07487267]]
```

```
mean2  
[ 1.05907383 -0.05205048]  
var2  
[[0.07851852 0.01183179]  
 [0.01183179 0.18114004]]
```



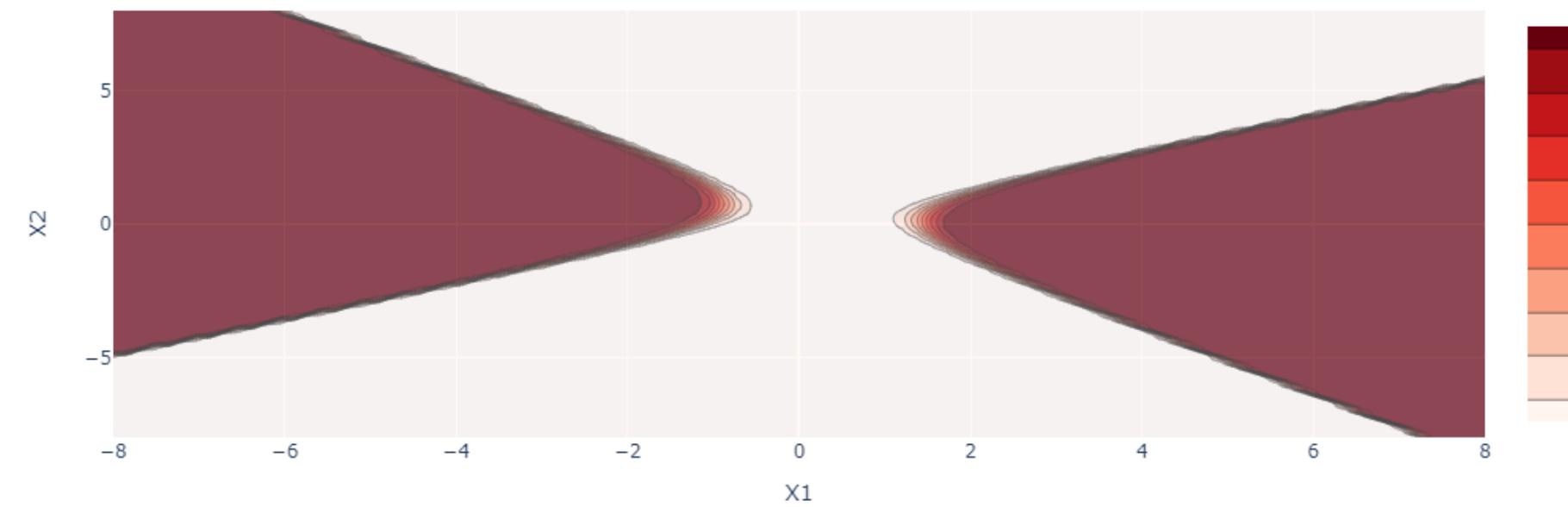
Sample = 20

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

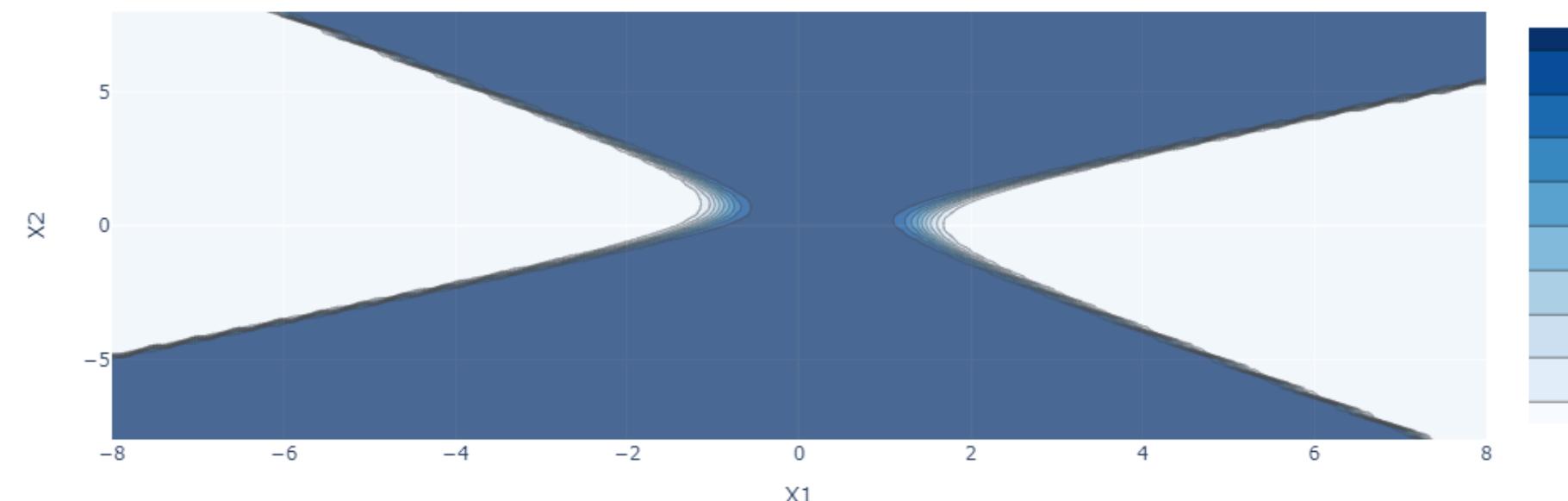
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \quad \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



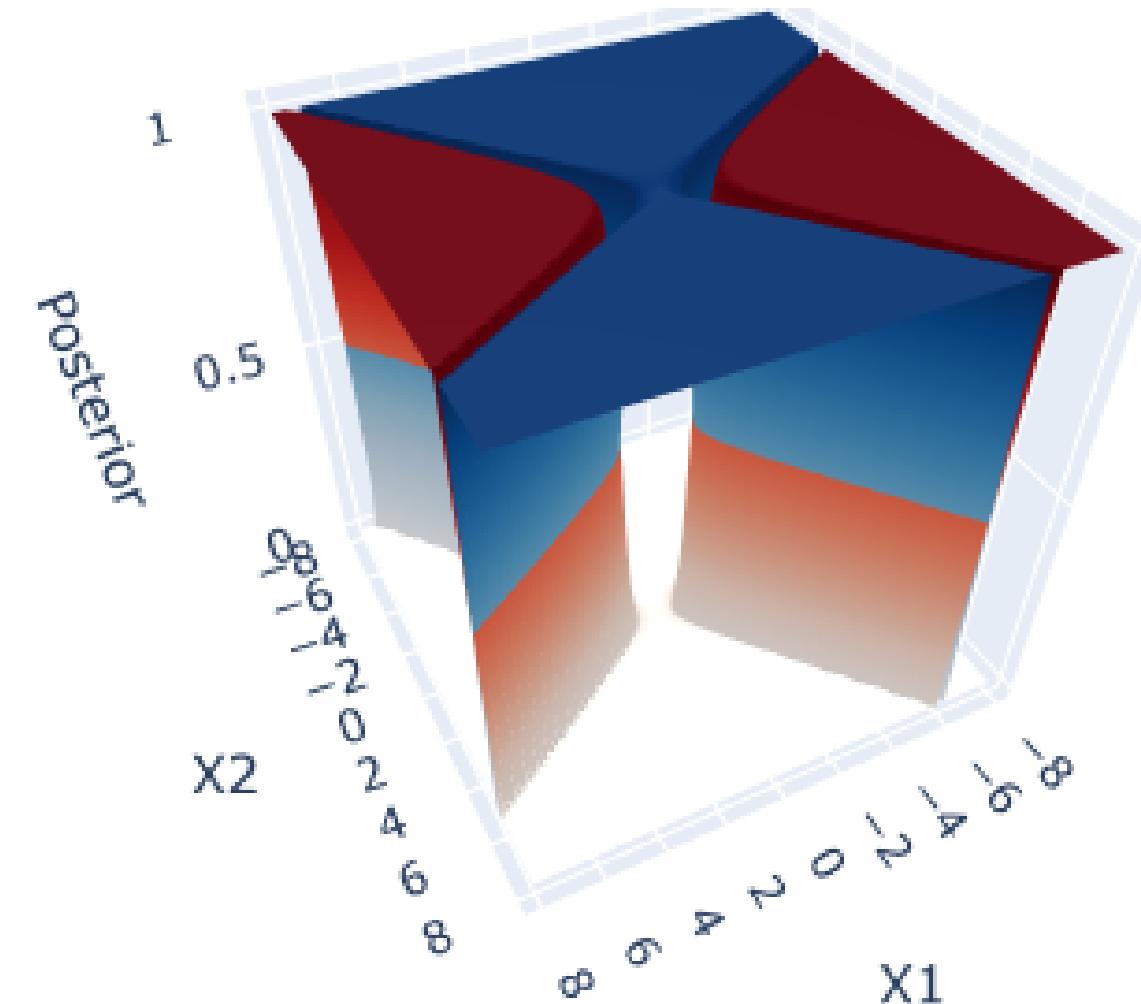
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 20

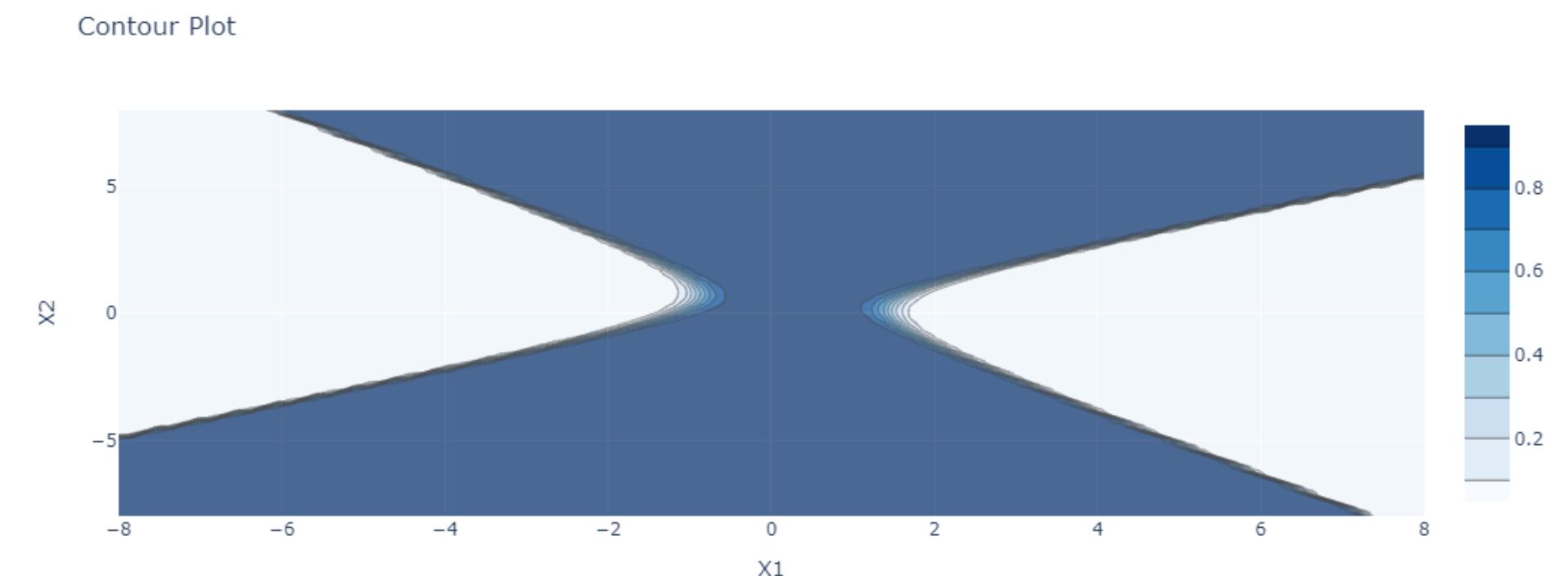
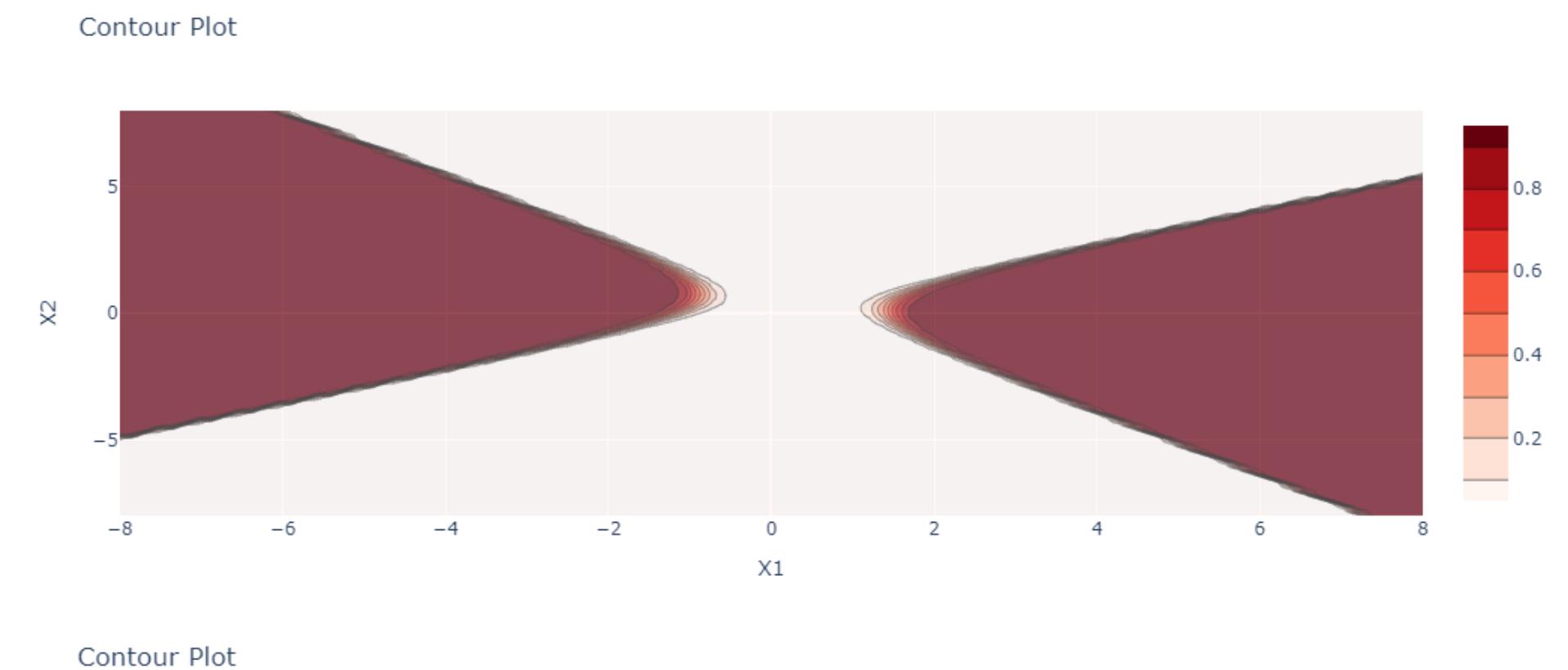
$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \quad \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior



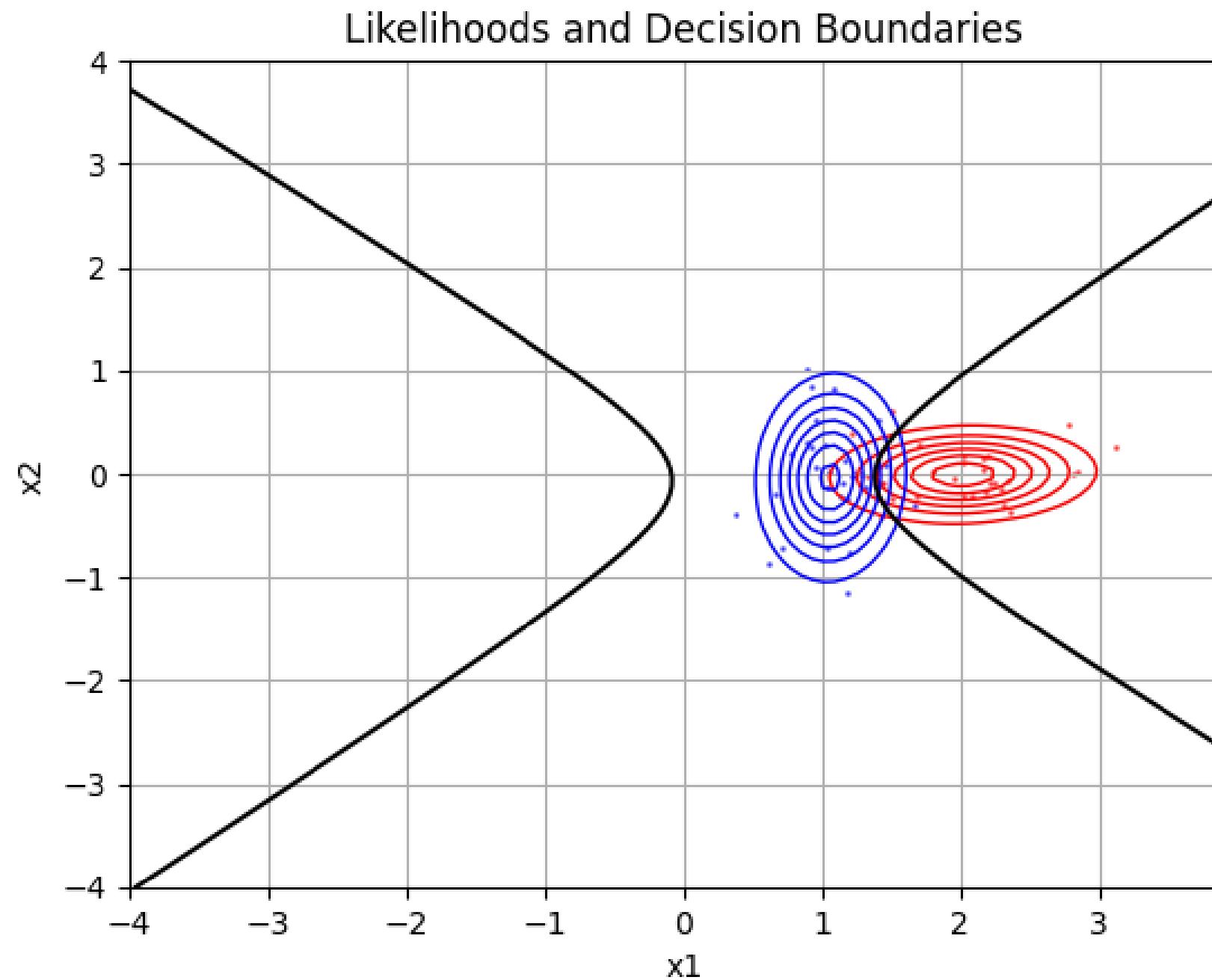
Posterior



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1
[ 2.01778488 -0.00722816]
var1
[[0.24304757 0.00850235]
 [0.00850235 0.05832794]]
```

```
mean2
[ 1.06126506 -0.03652895]
var2
[[0.07325175 0.00554009]
 [0.00554009 0.25535093]]
```



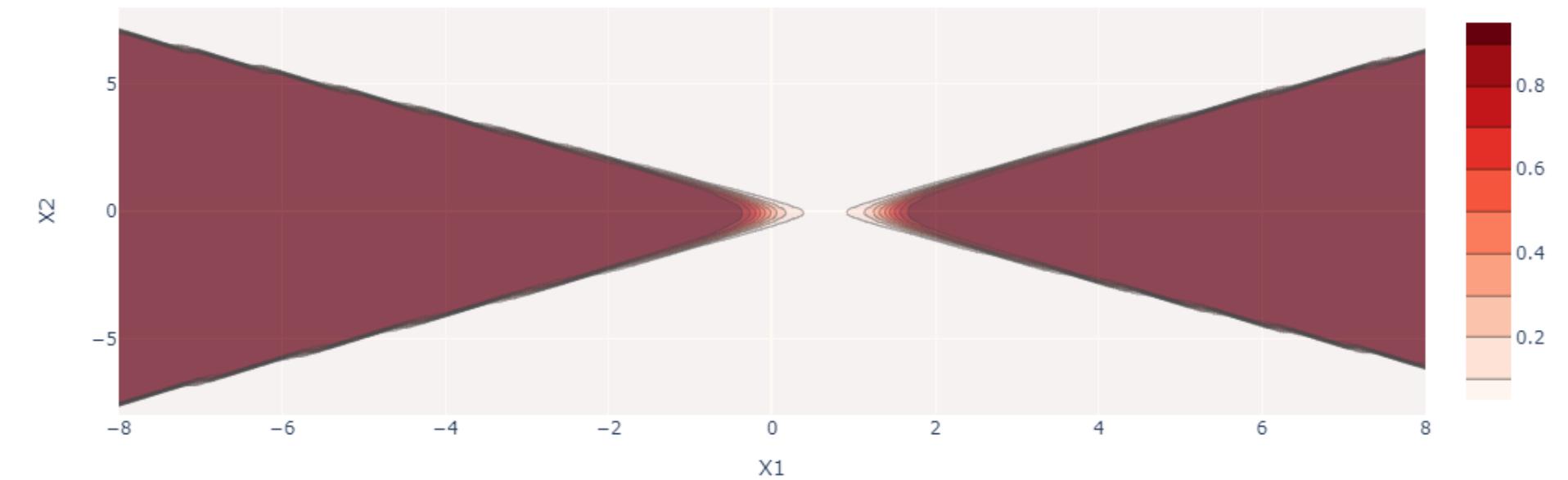
Sample = 30

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

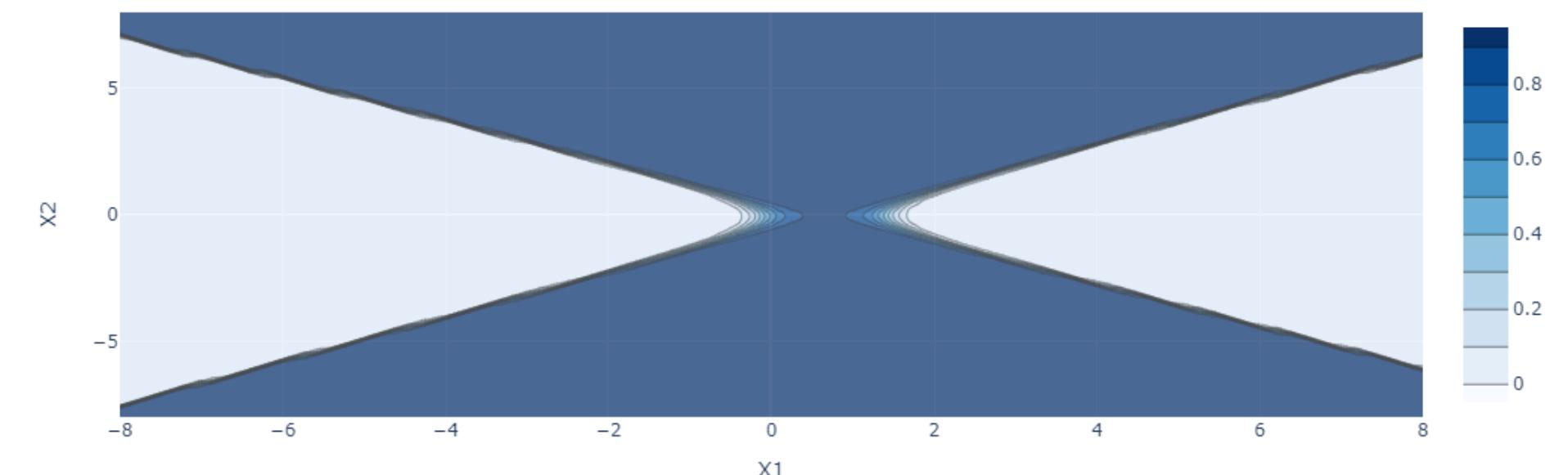
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \quad \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



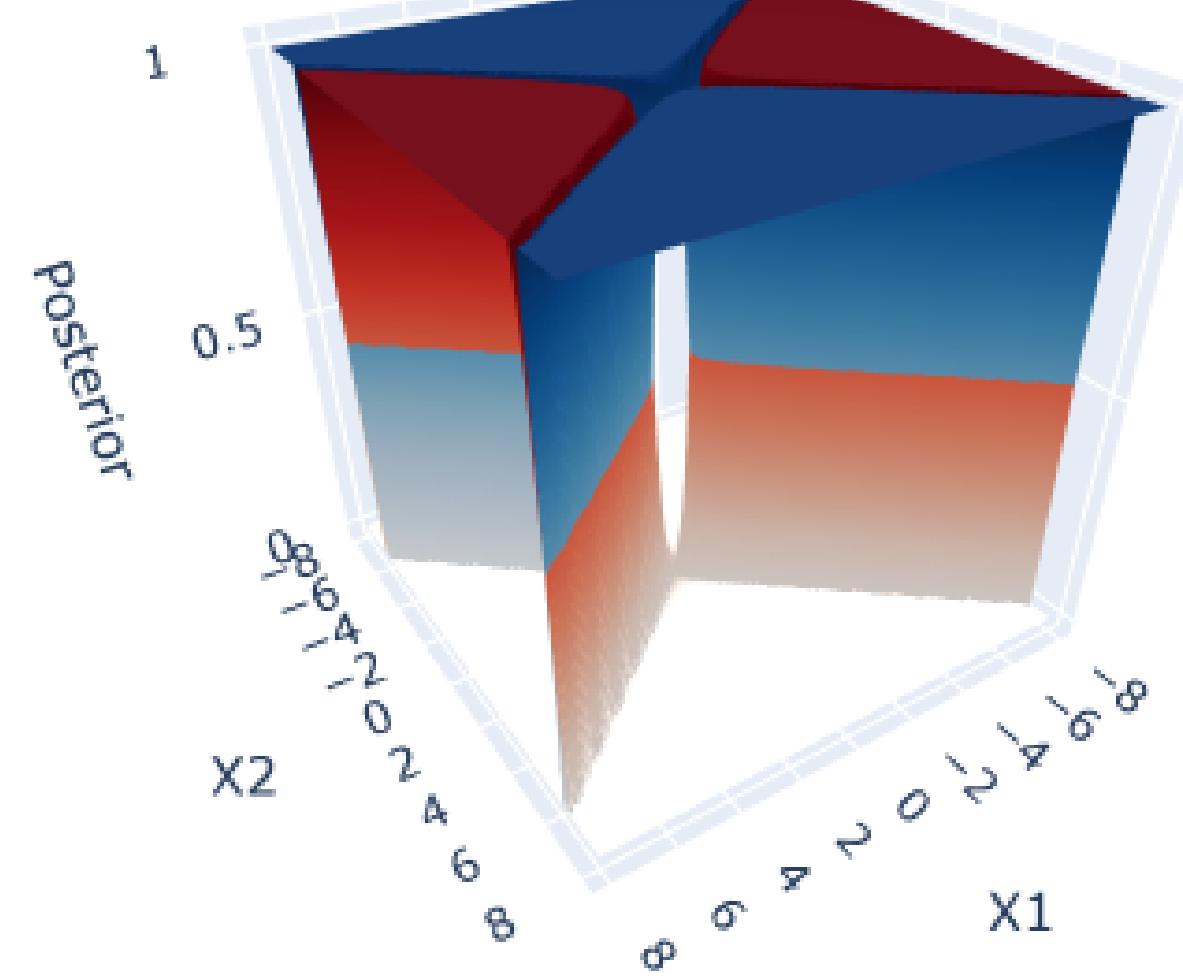
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 30

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

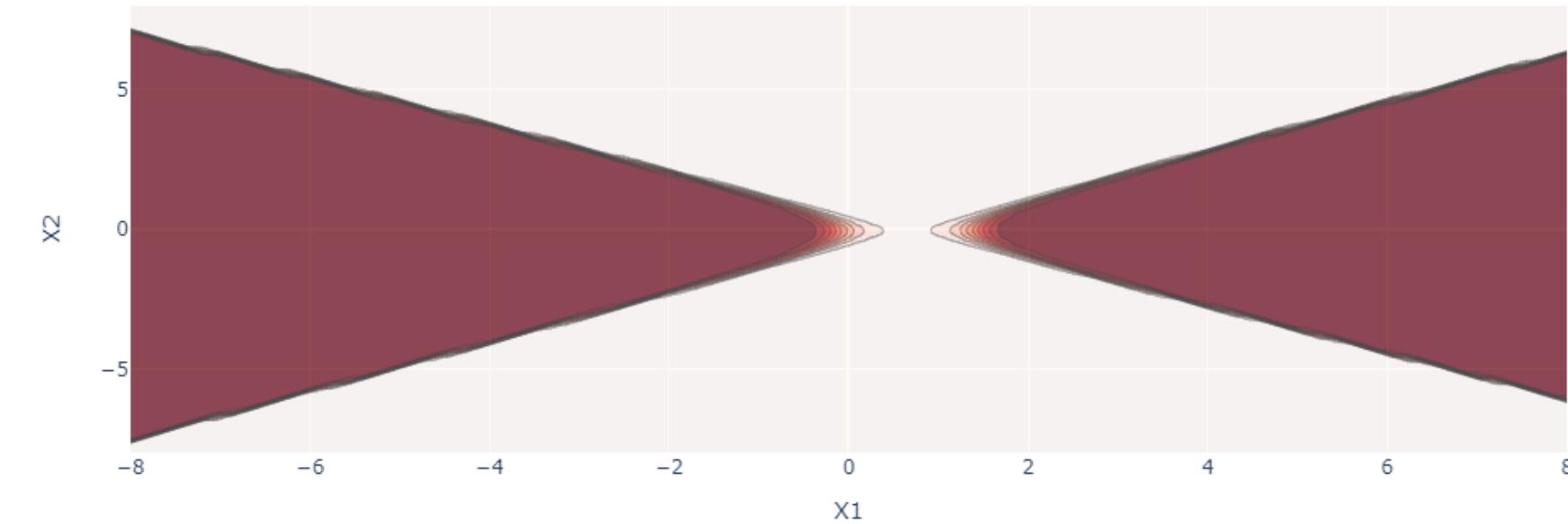
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior

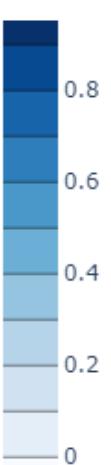
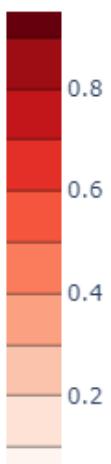
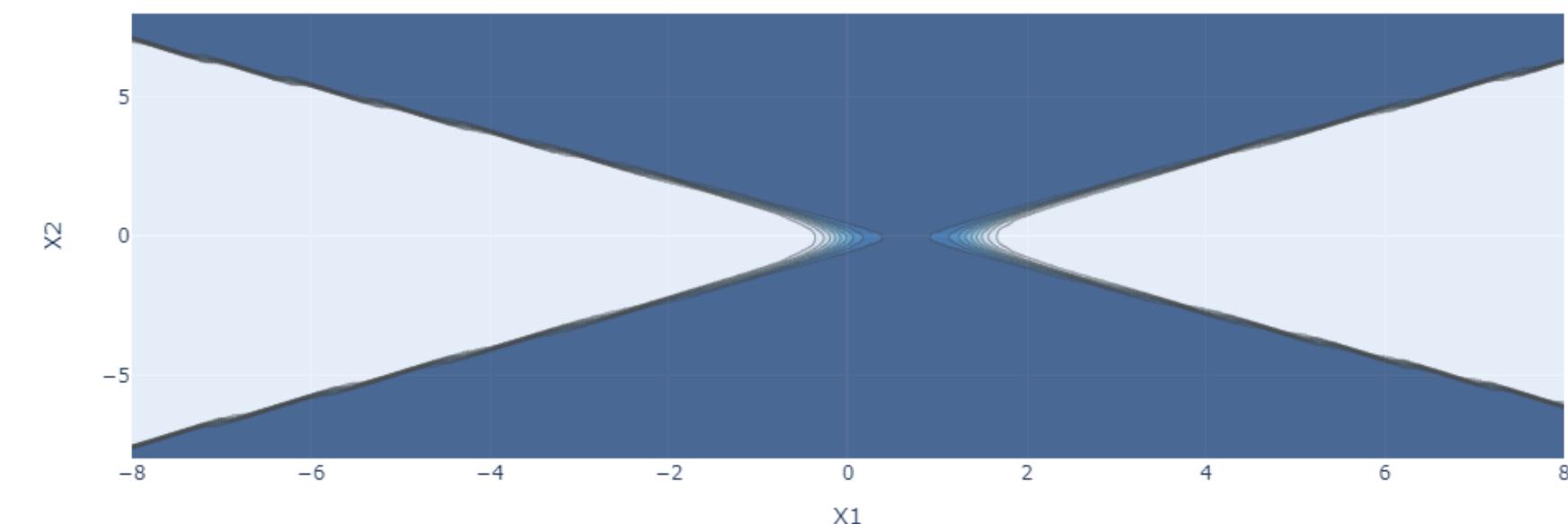


Posterior

Contour Plot



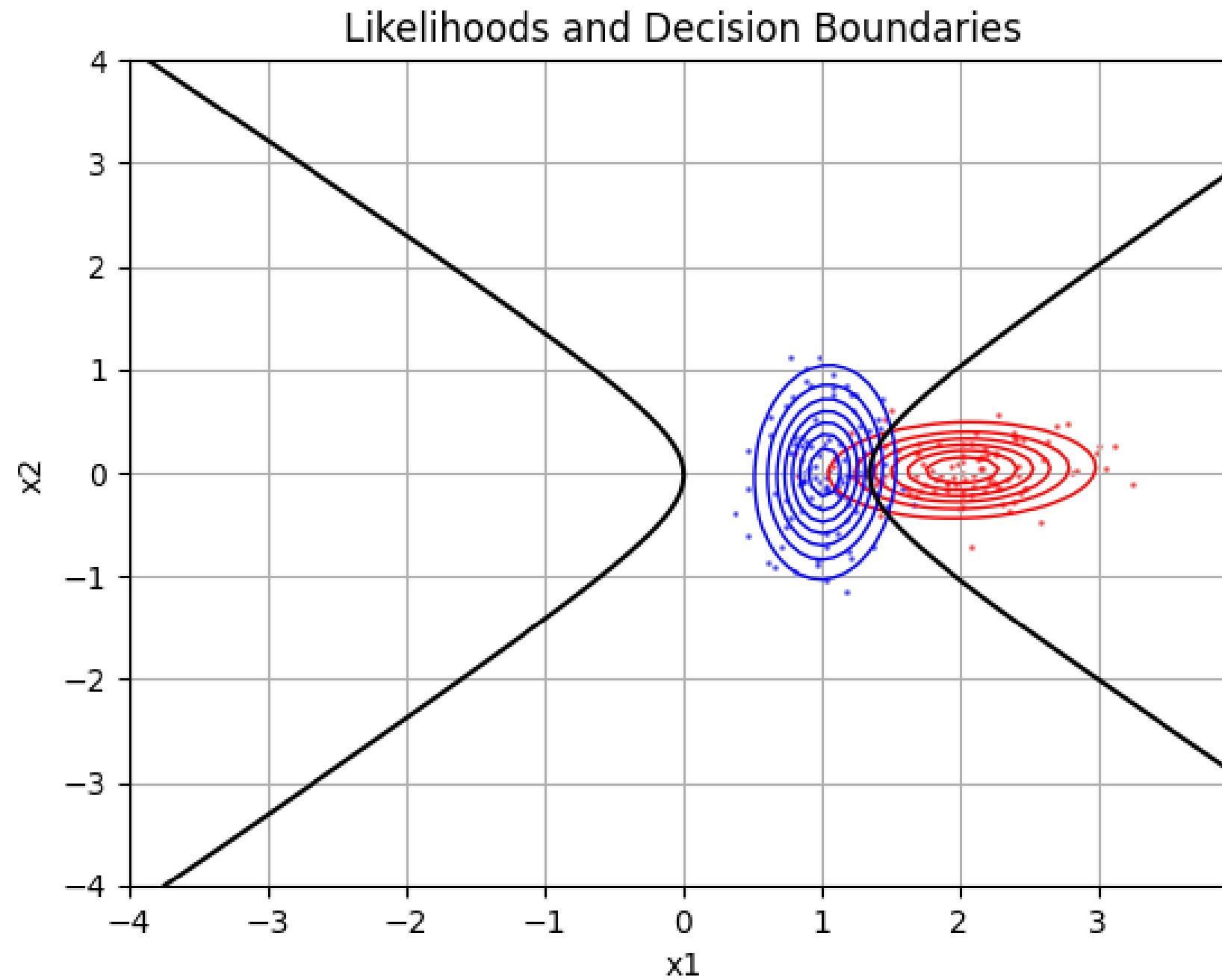
Contour Plot



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1  
[ 2.01763679  0.02288666]  
var1  
[[ 0.23903052  0.0076951 ]  
[ 0.0076951  0.05471702]]
```

```
mean2  
[ 1.02735813  0.00603271]  
var2  
[[ 0.06250059  0.0075321 ]  
[ 0.0075321  0.26207835]]
```

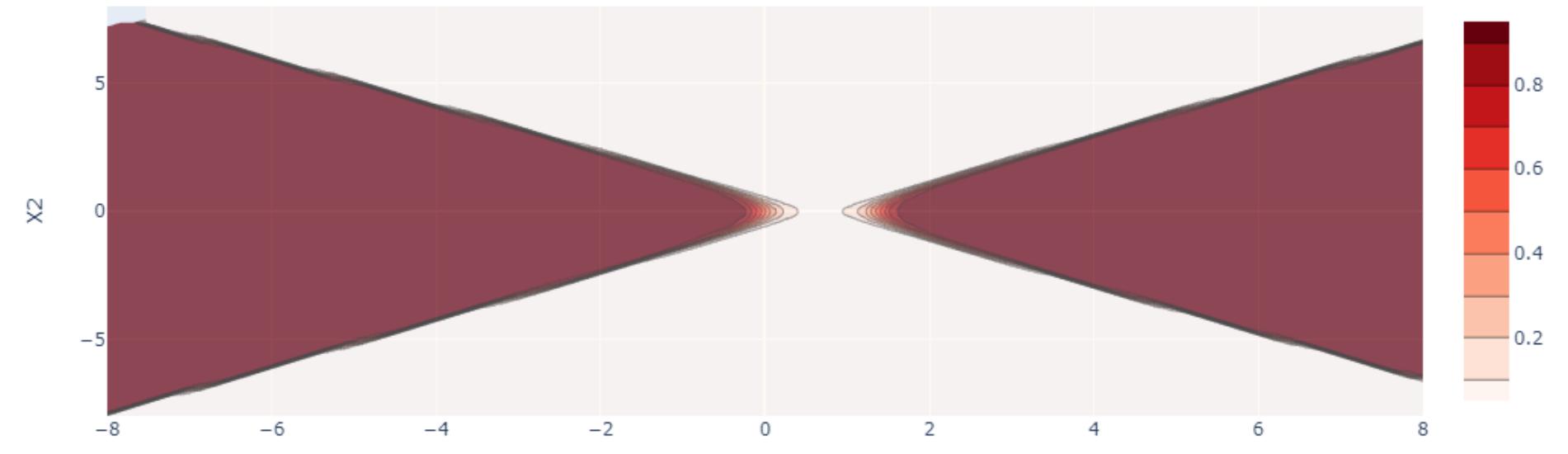


$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

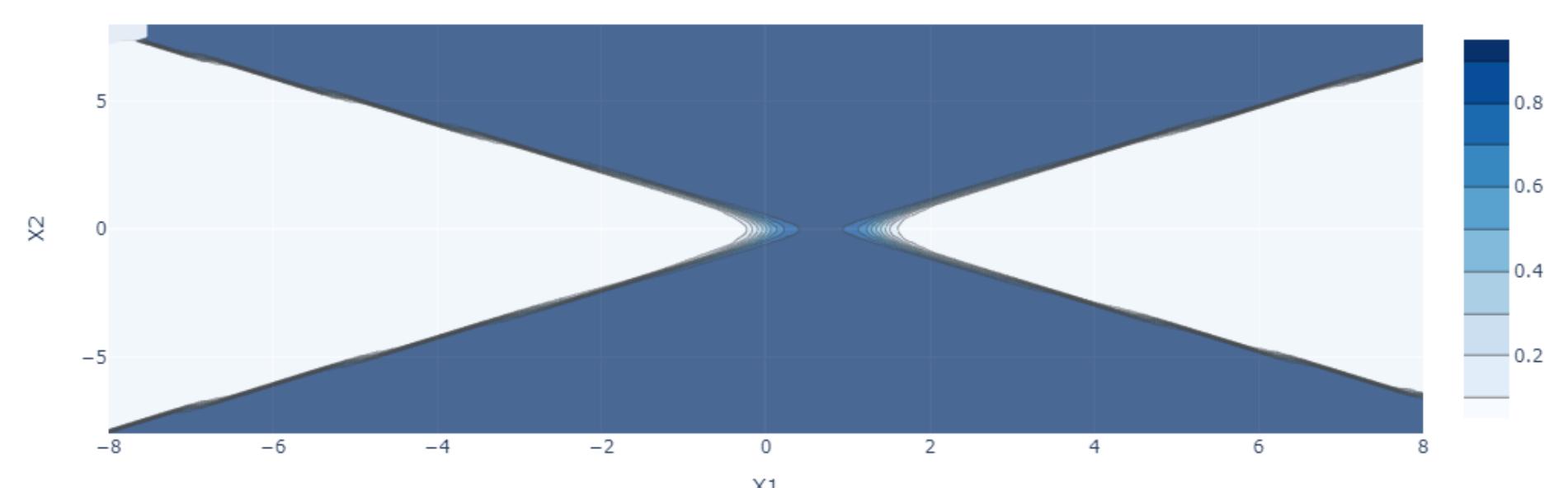
Sample = 100 $\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



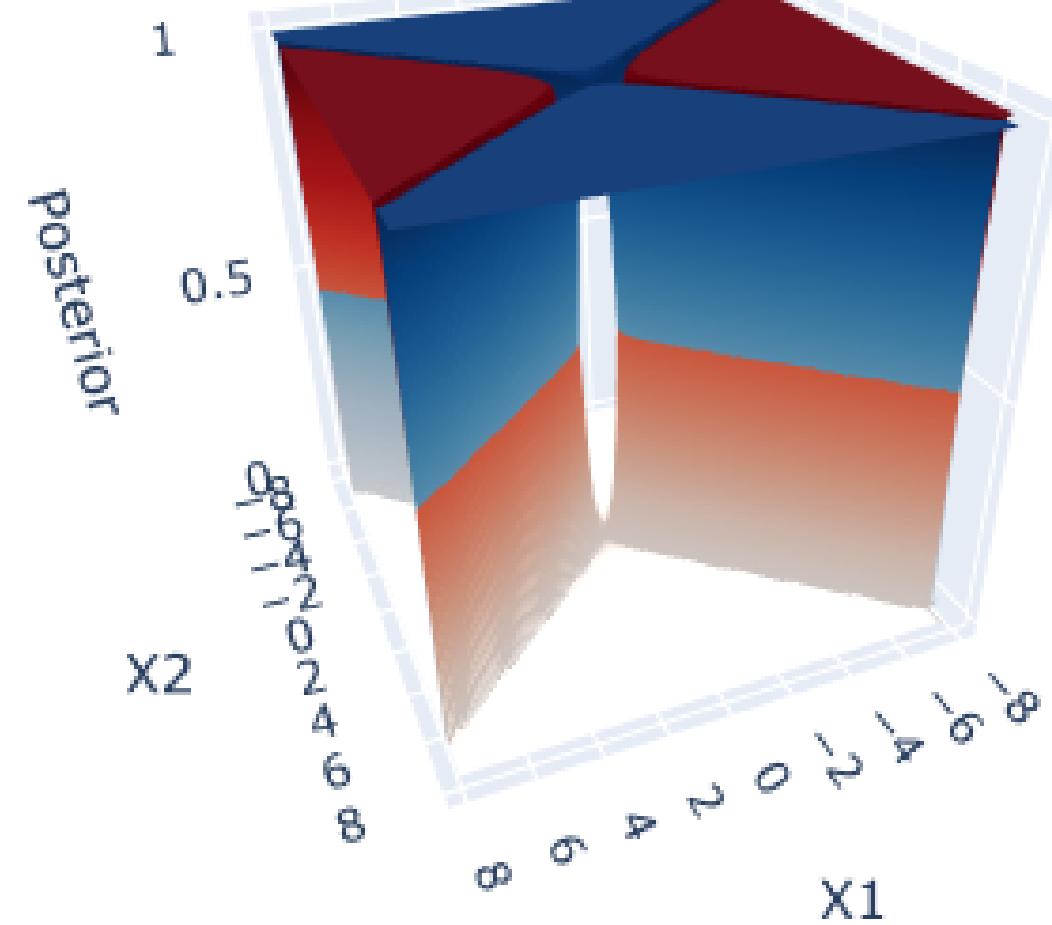
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 100

$$\mu_{c_1} = [2 \ 0]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \ 0]^T$$

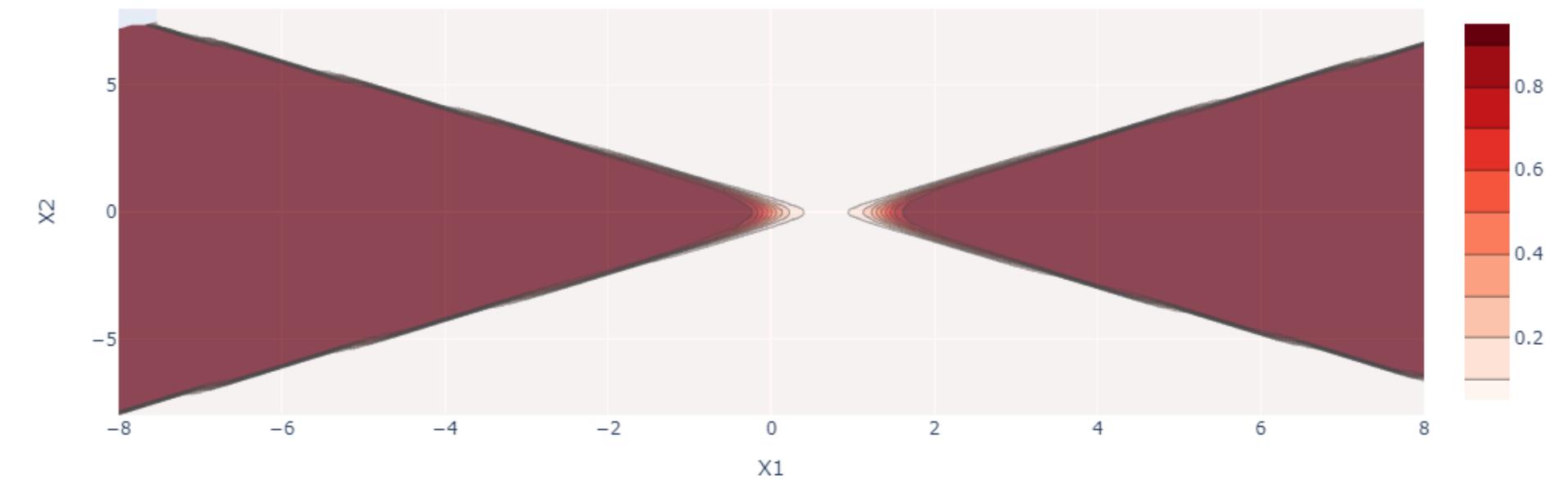
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 \end{bmatrix}, \quad \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0 \\ 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Posterior

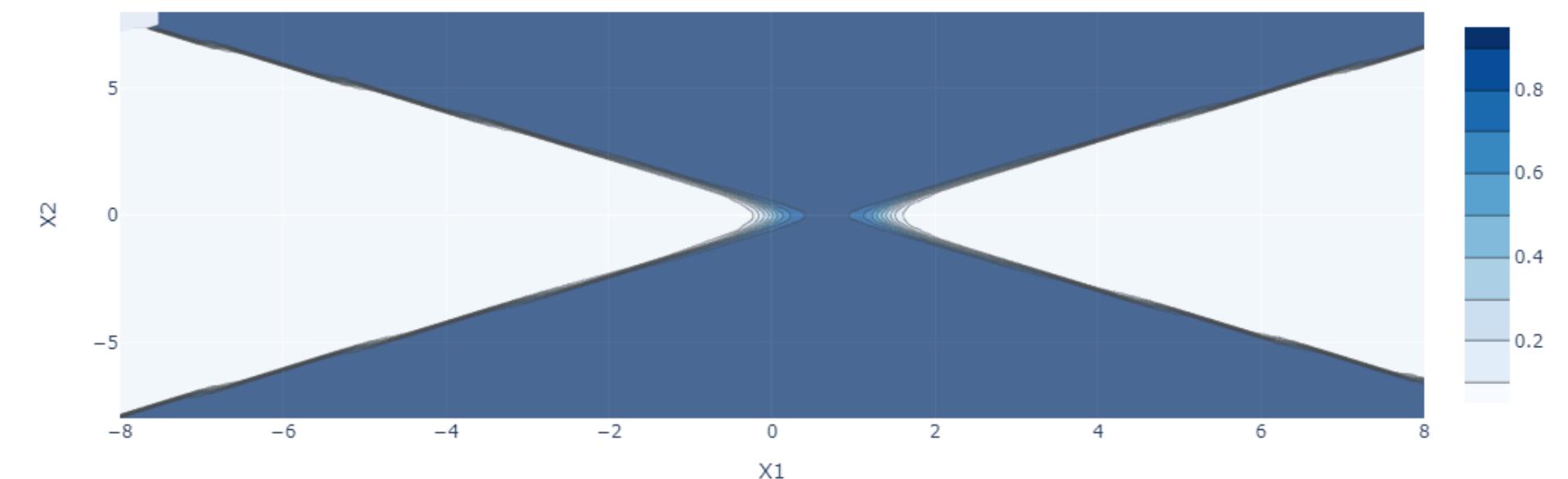


Posterior

Contour Plot



Contour Plot



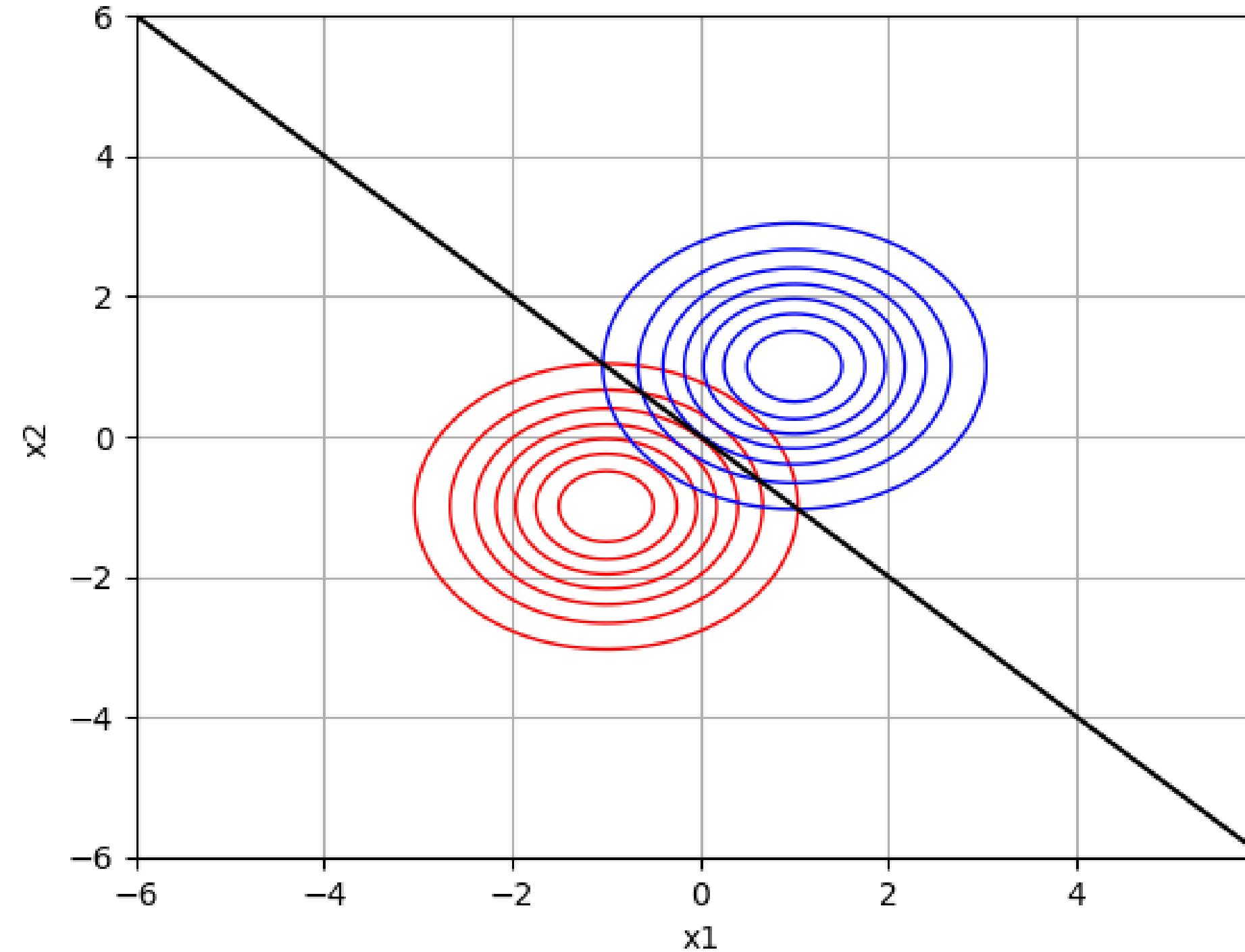
4. เขียนโปรแกรมสำหรับสร้างตัว จำแนกเชิงเส้น

กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจก

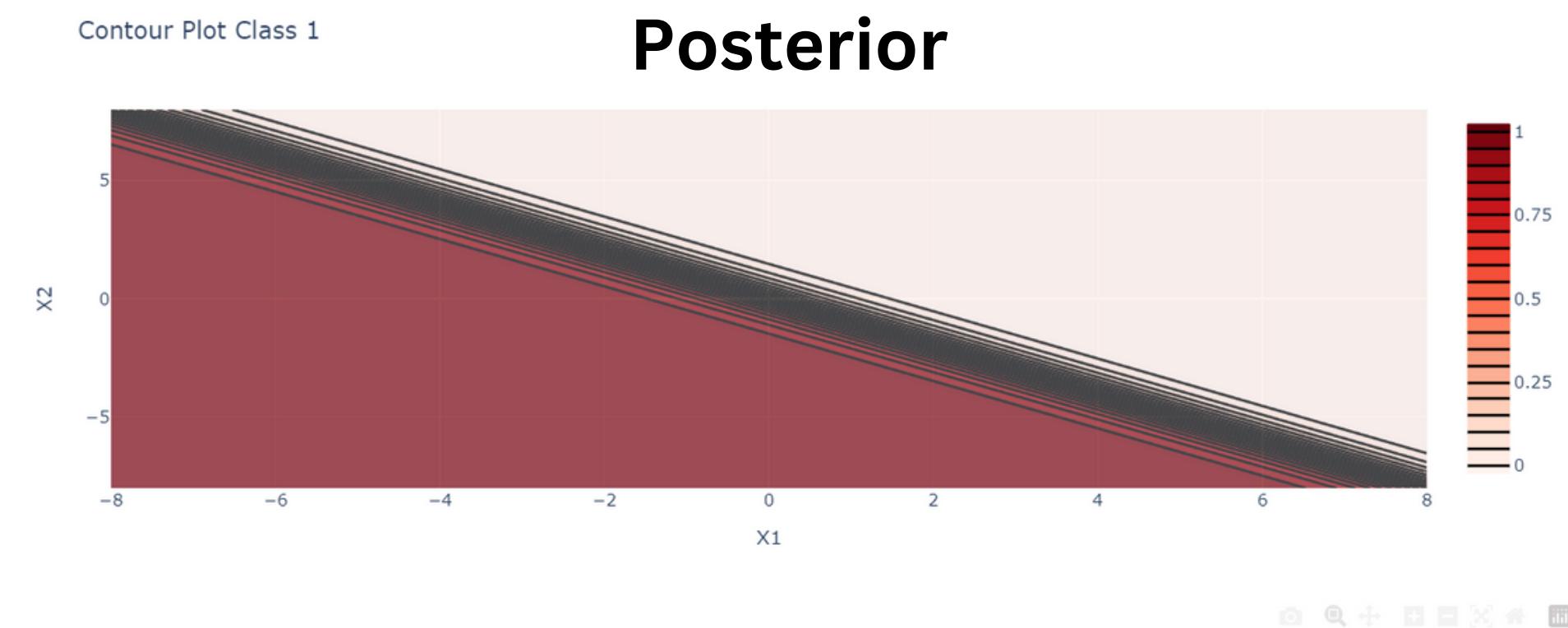
กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแยกแยะ

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Likelihoods and Decision Boundaries

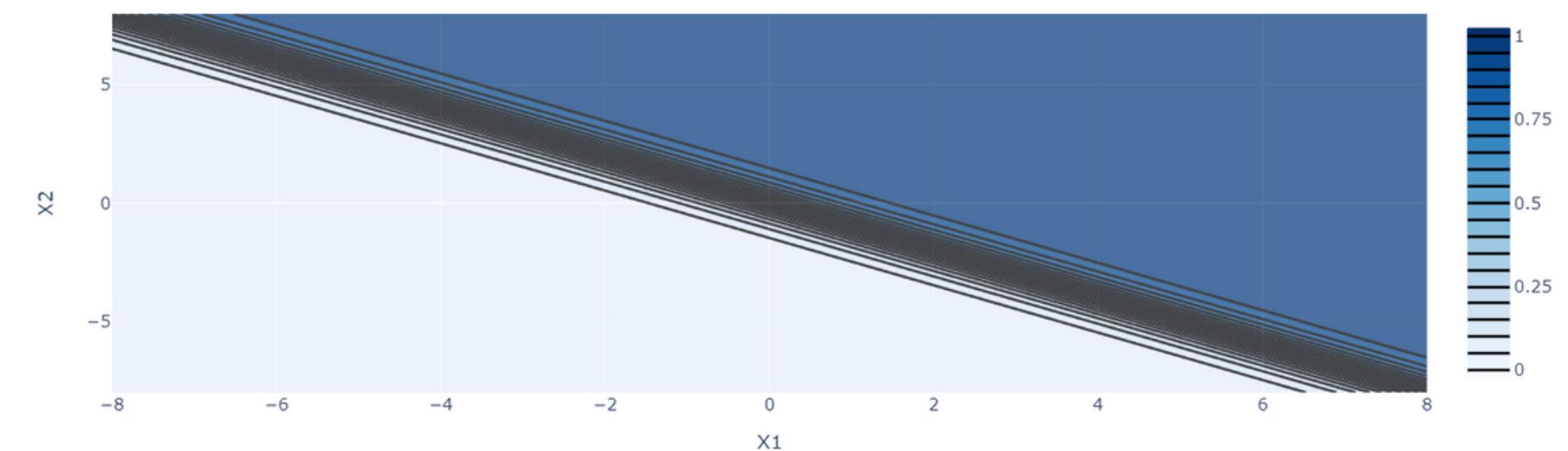


Contour Plot Class 1



Posterior

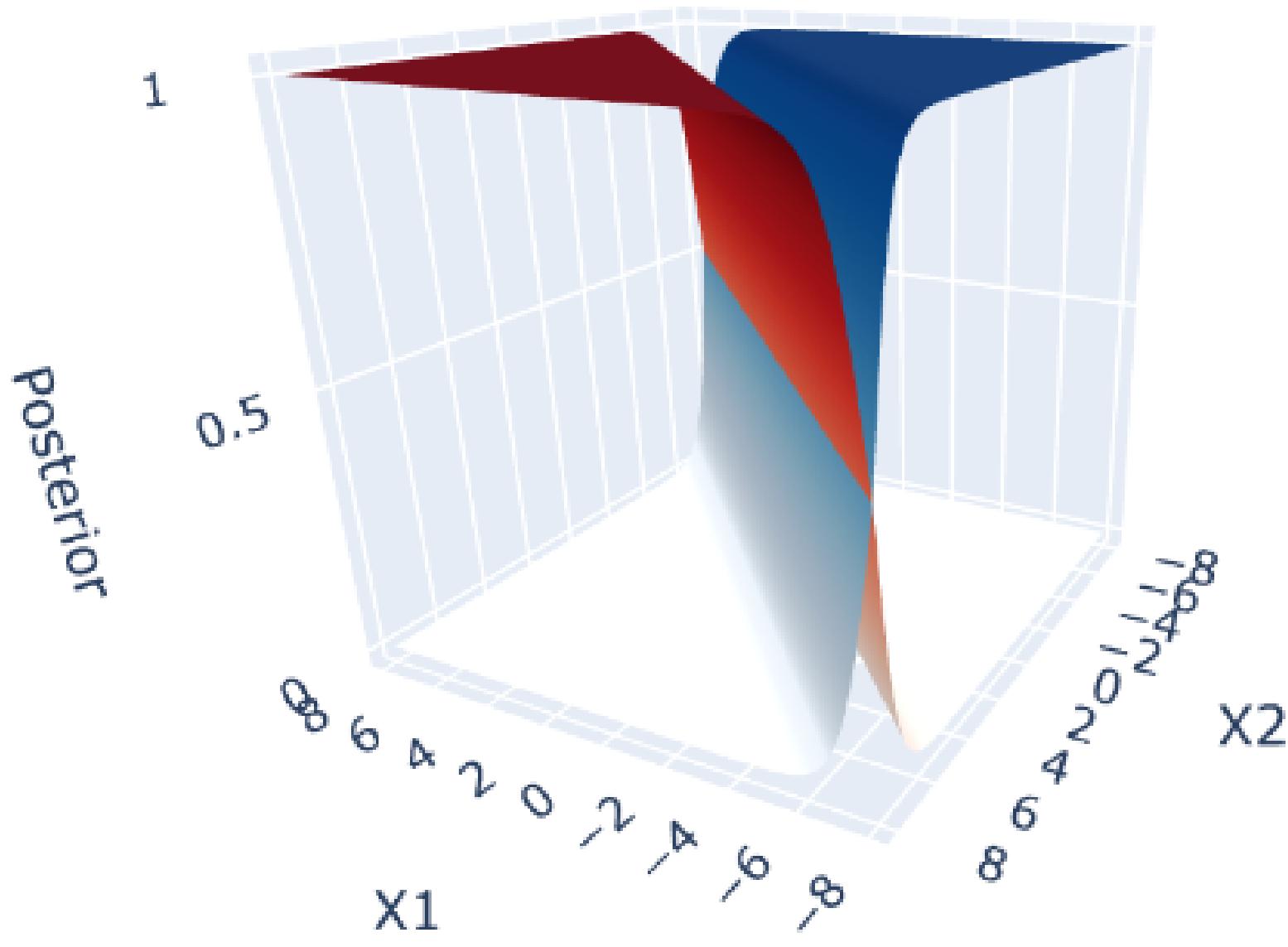
Contour Plot Class 2



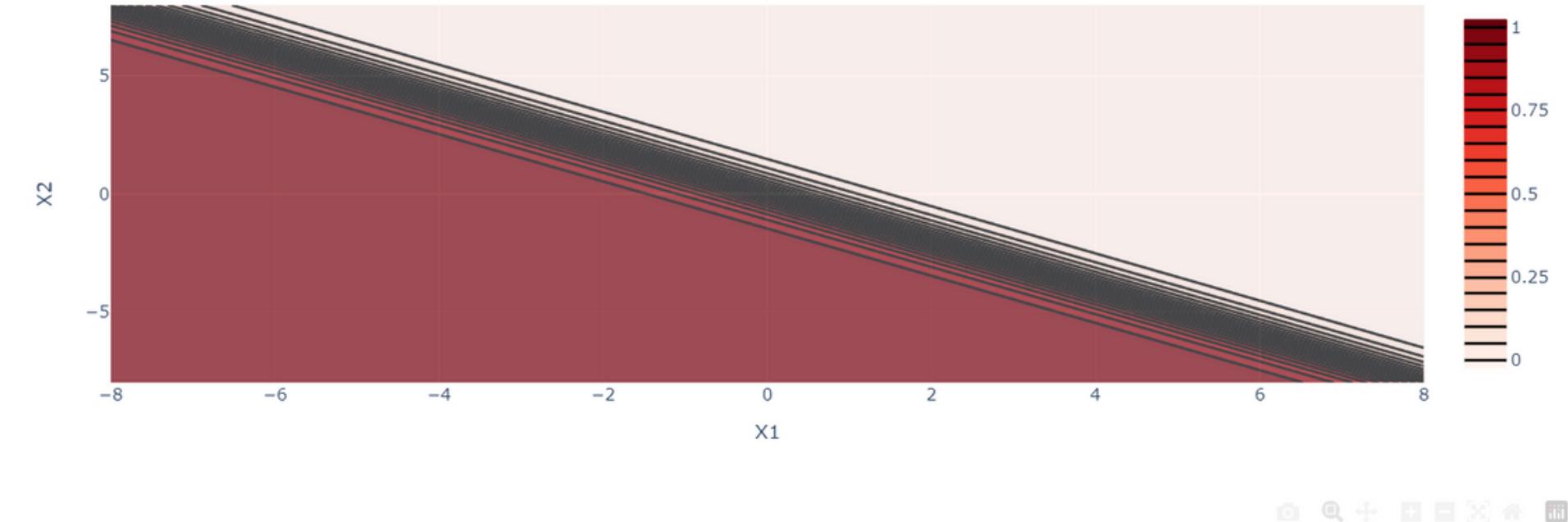
กำหนดค่าพารามิเตอร์ของการแยกแยะ

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

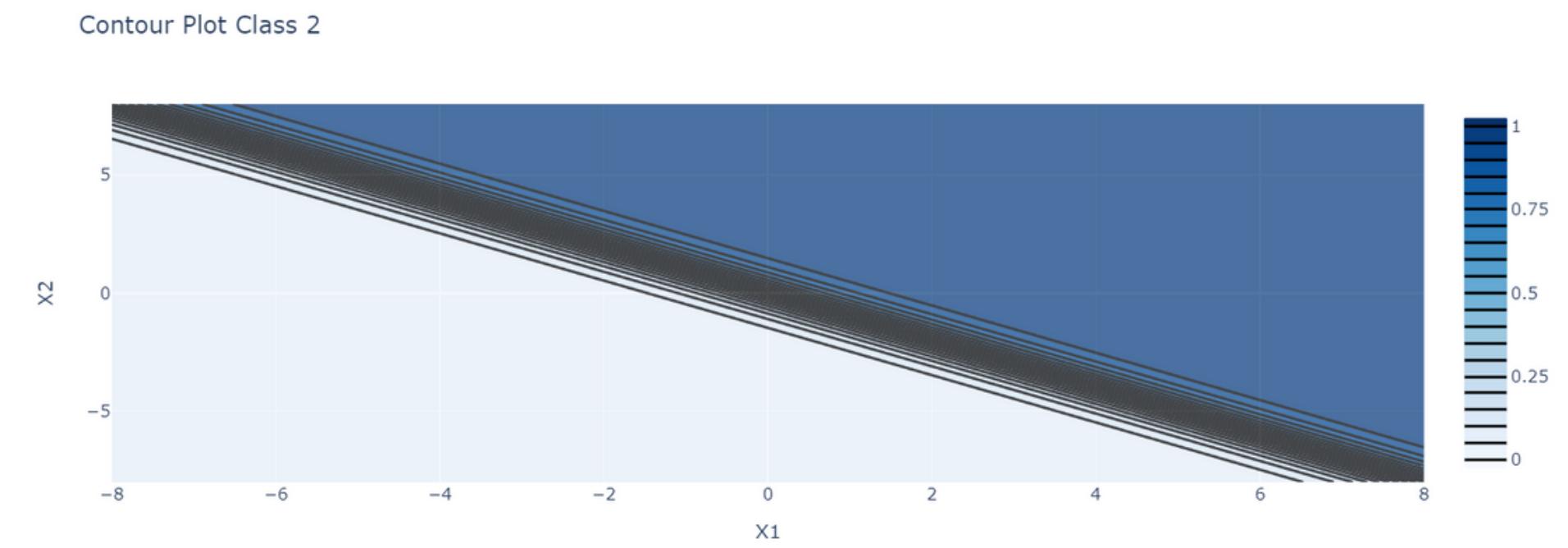
Posterior



Contour Plot Class 1



Posterior

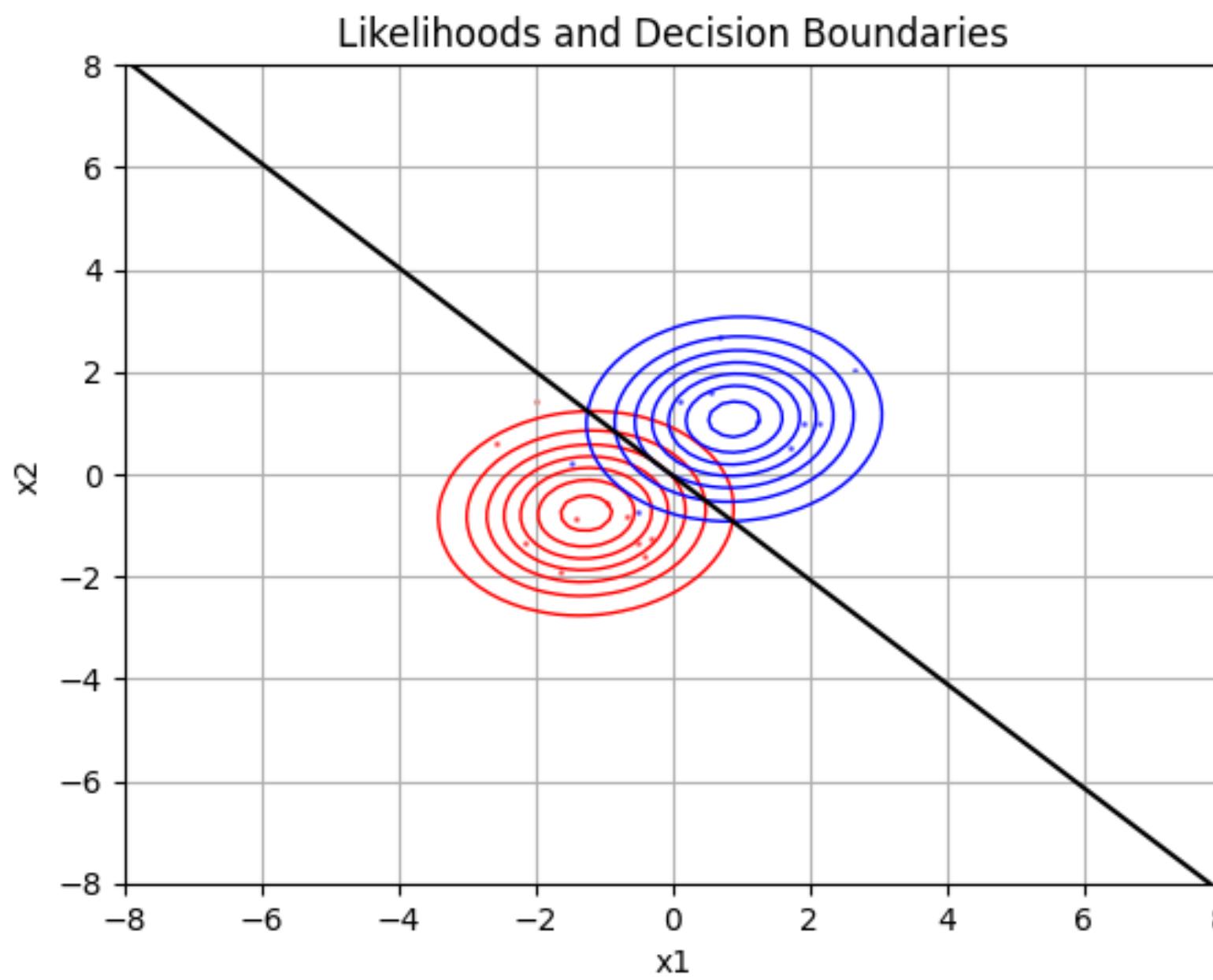


สุ่มตัวอย่างมาคำนวณพารามิเตอร์ฟังชั่นการจำแนก แบบการแจกแจงปกติ

สูมตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1  
[-1.26190343 -0.76620084]  
var1  
[[1.15358893 0.04858954]  
[0.04858954 0.99176124]]
```

```
mean2  
[0.89847881 1.07406092]  
var2  
[[1.15358893 0.04858954]  
[0.04858954 0.99176124]]
```



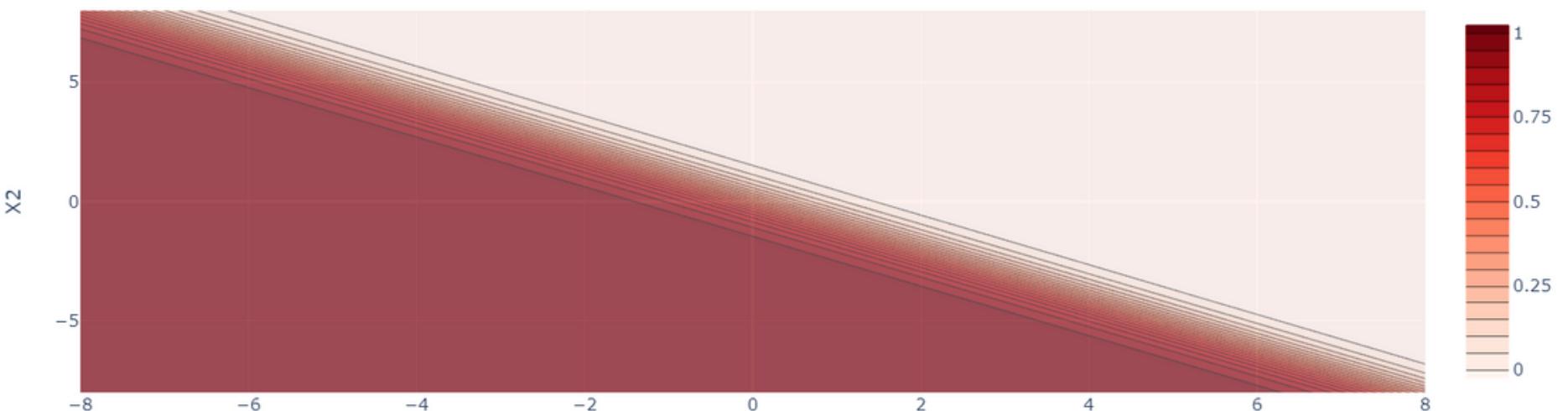
Sample = 10

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

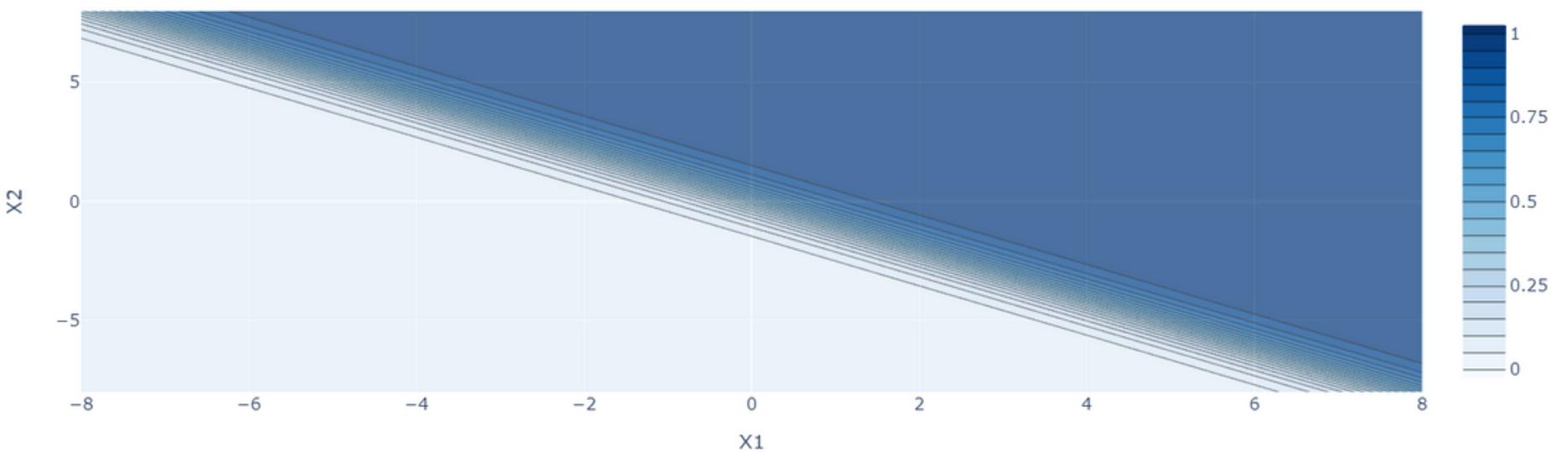
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



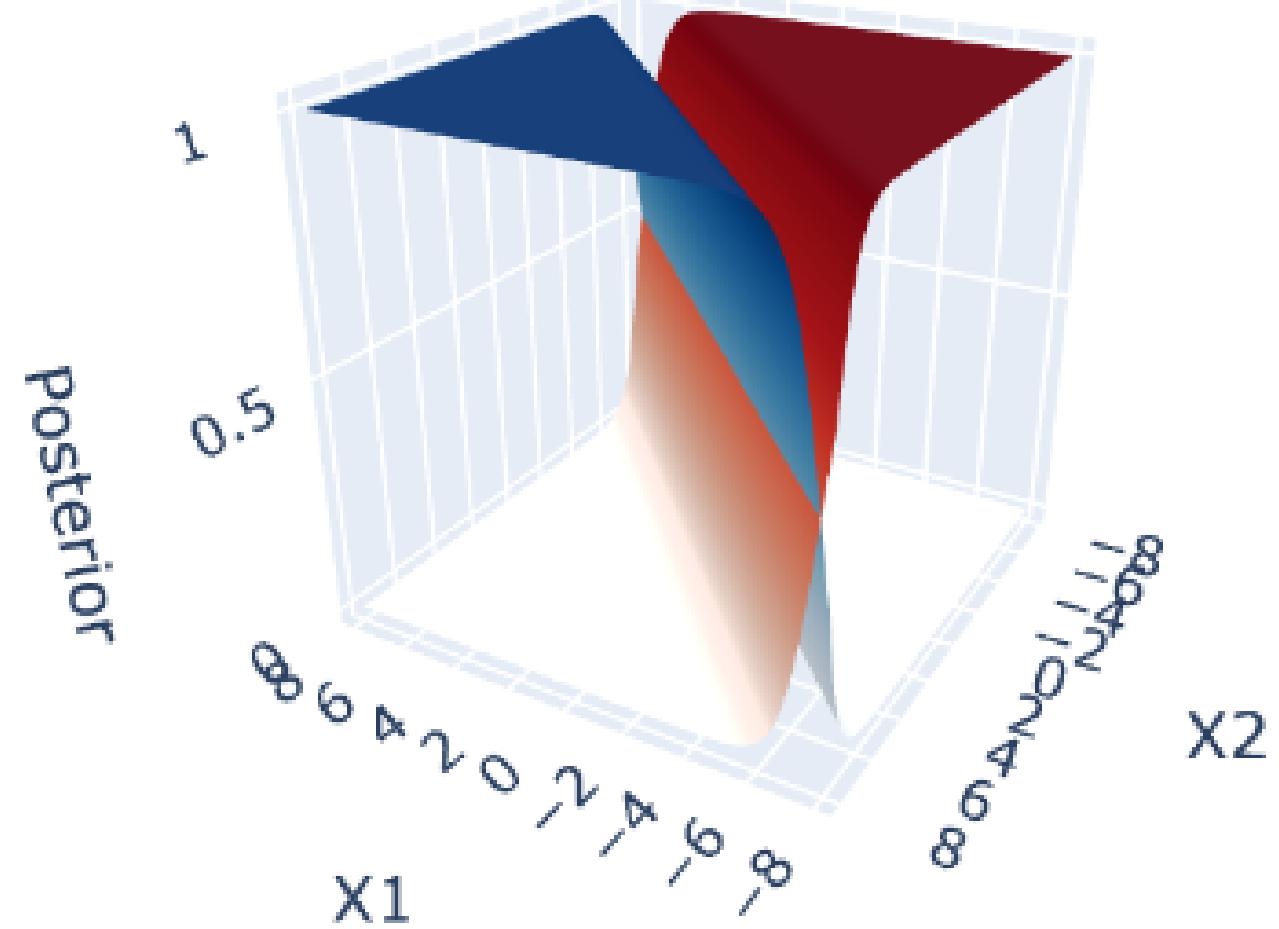
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 10

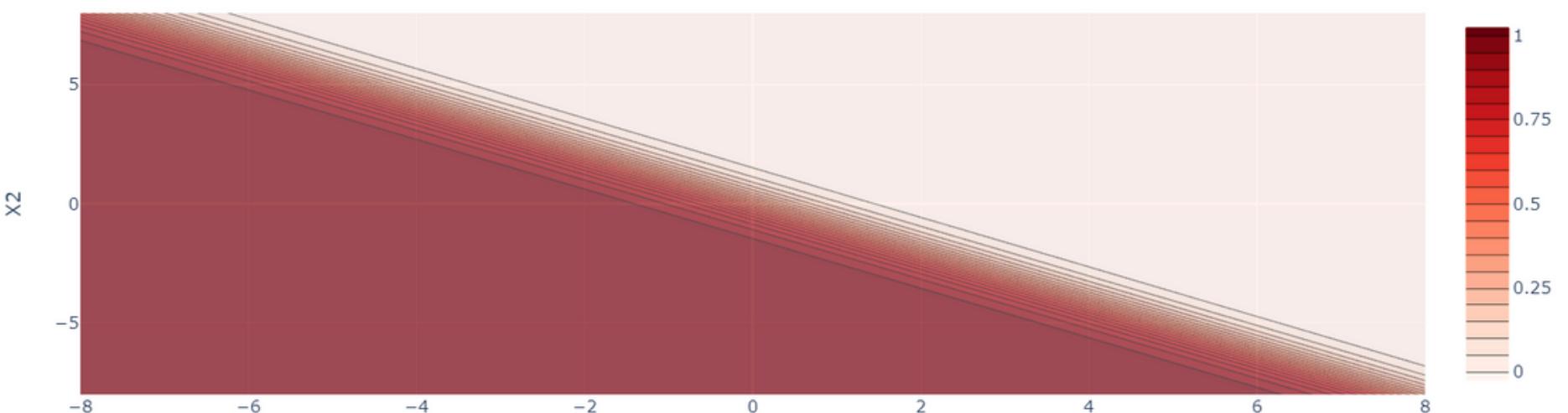
$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

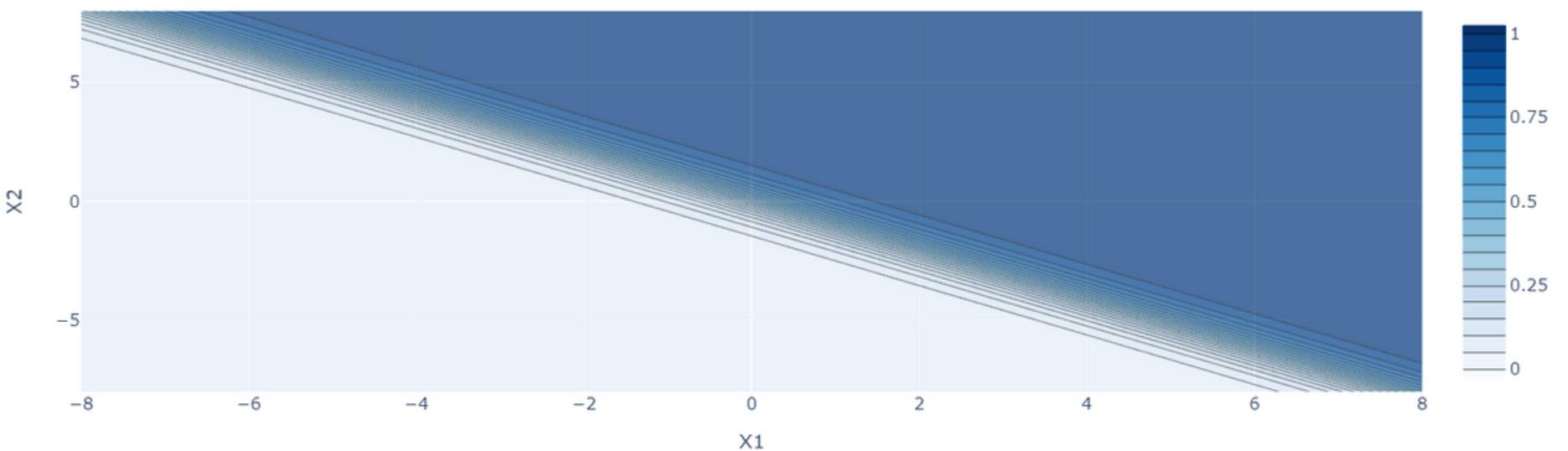
Posterior



Contour Plot



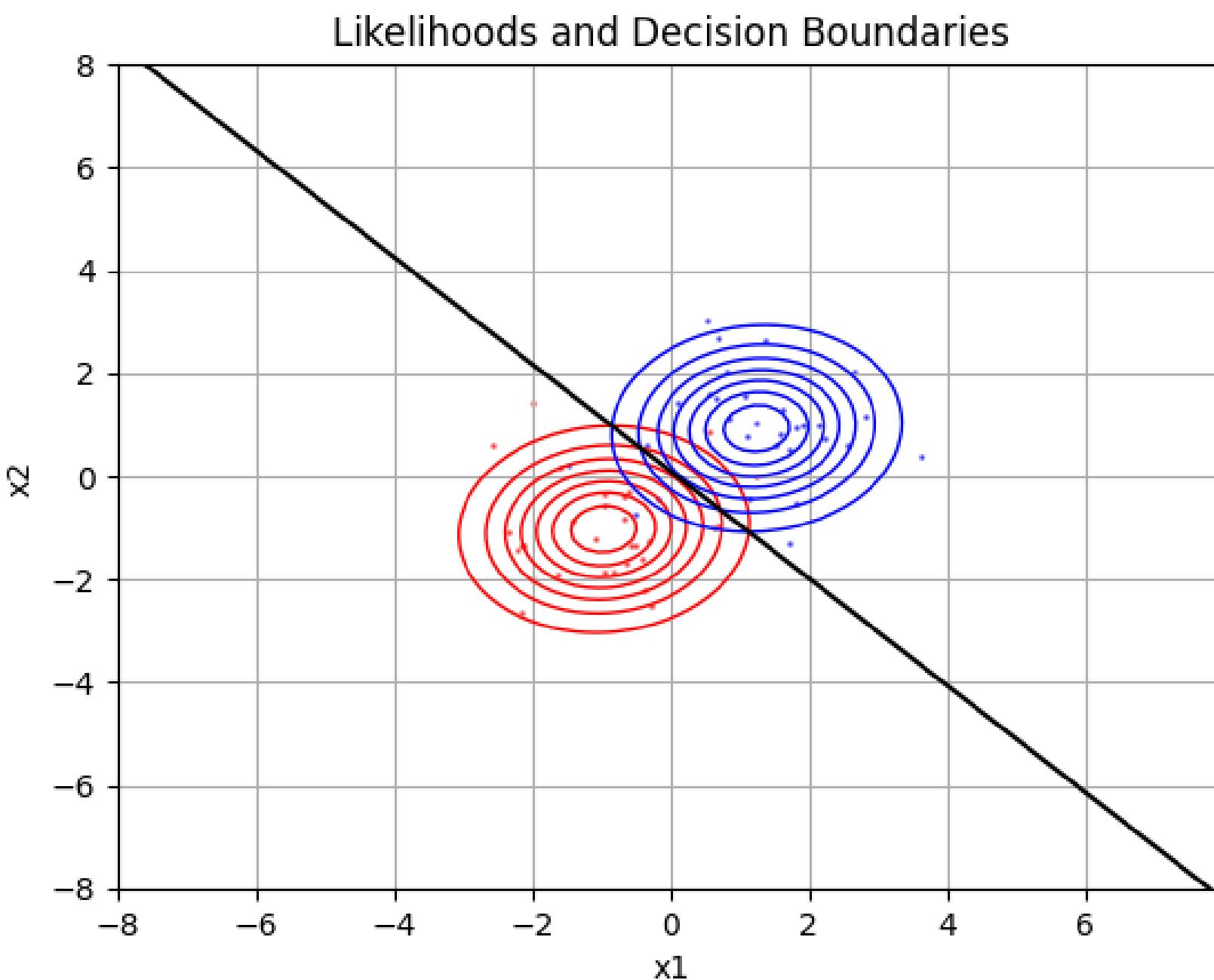
Contour Plot



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean2  
[ 1.24506025  0.9269421 ]  
var2  
[ [ 1.07210916  0.05616975]  
[ 0.05616975  0.97732537 ]]
```

```
mean1  
[ -0.96443024 -1.02891266]  
var1  
[ [ 1.07210916  0.05616975]  
[ 0.05616975  0.97732537 ]]
```



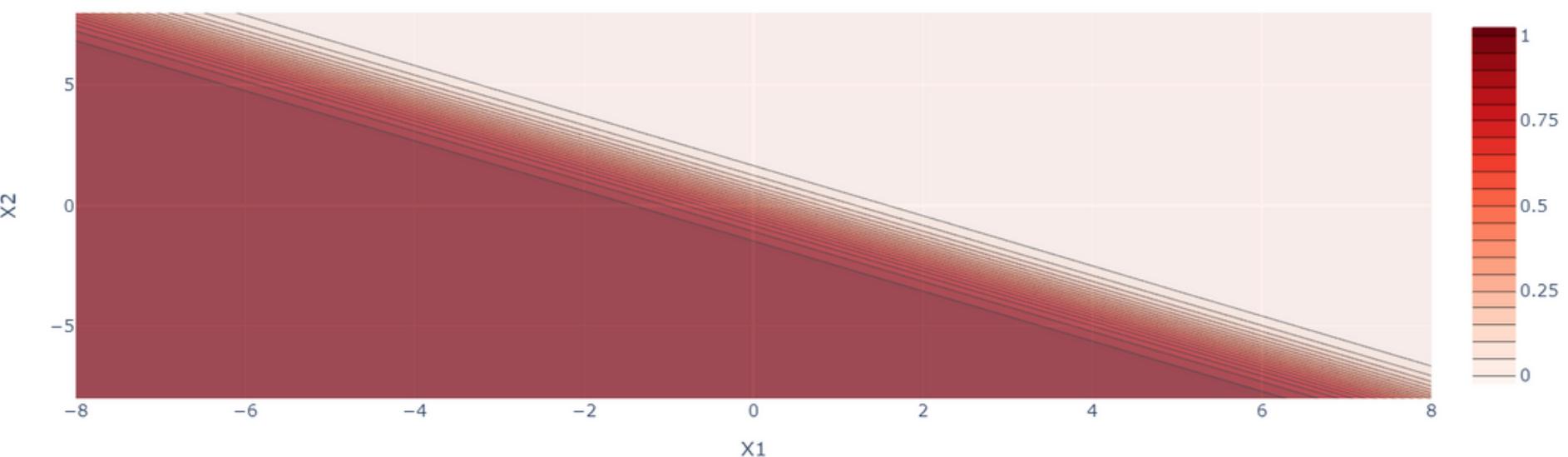
Sample = 30

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

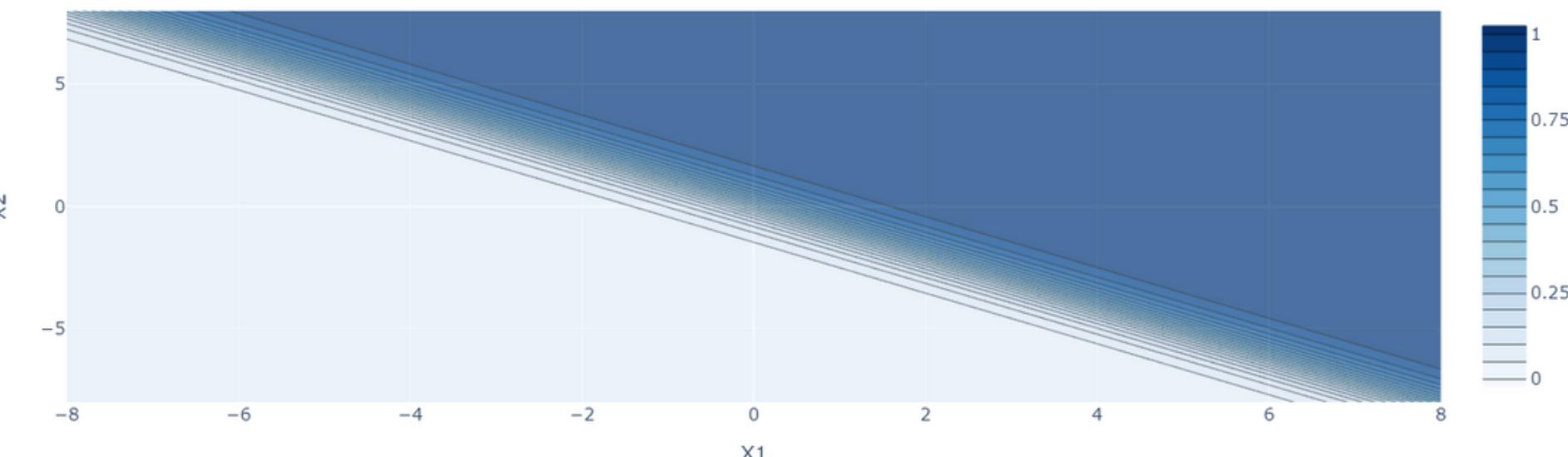
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



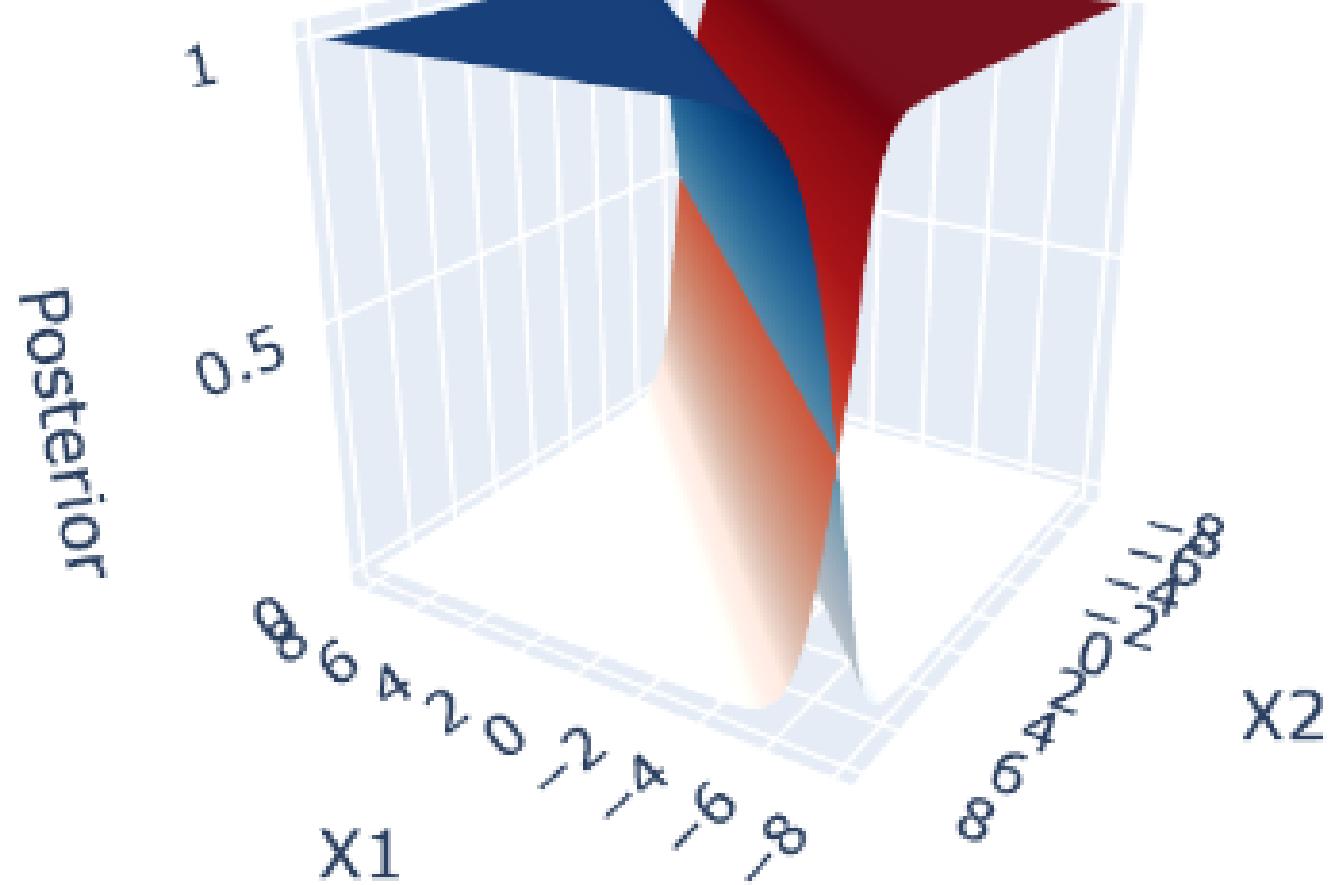
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 30

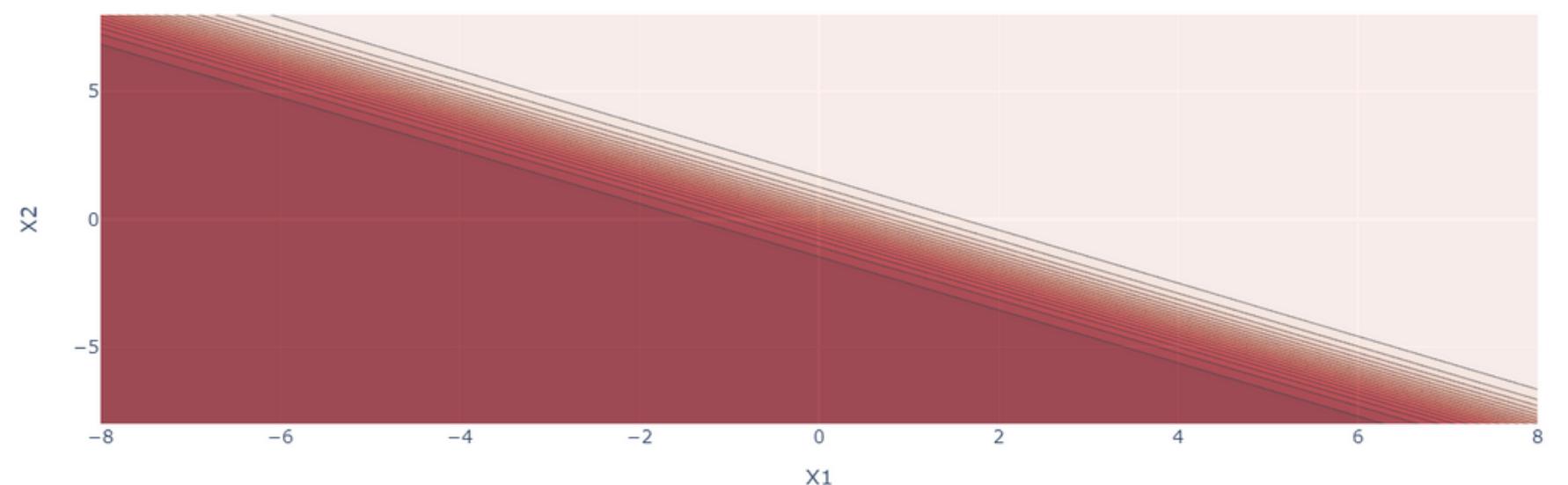
$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

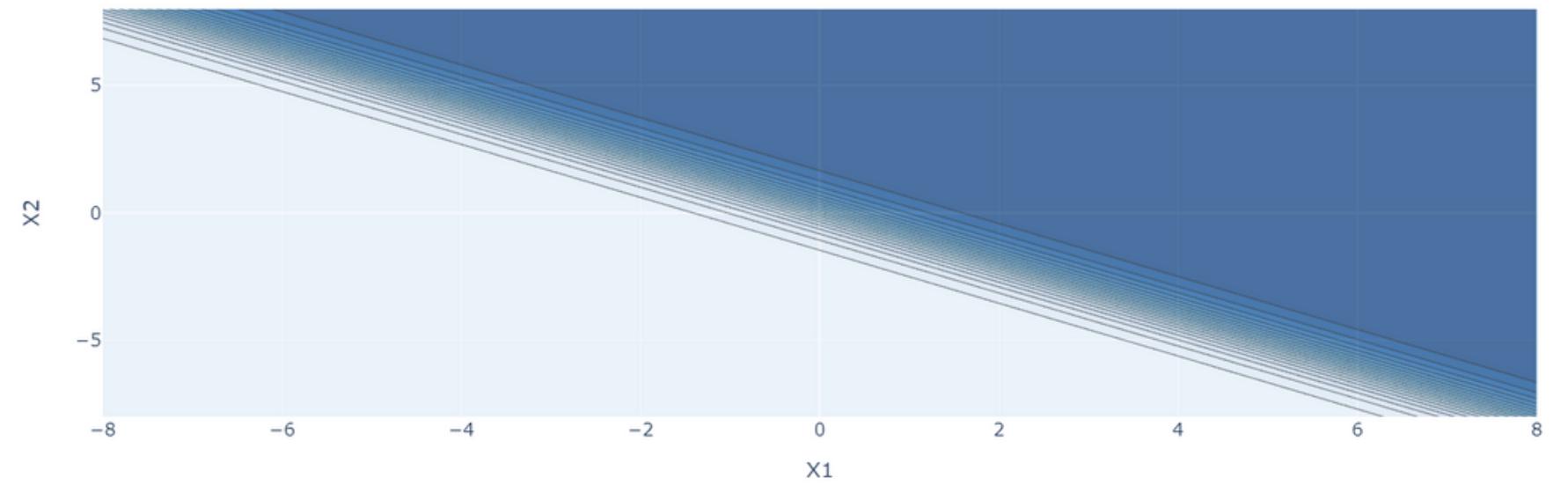
Posterior



Contour Plot



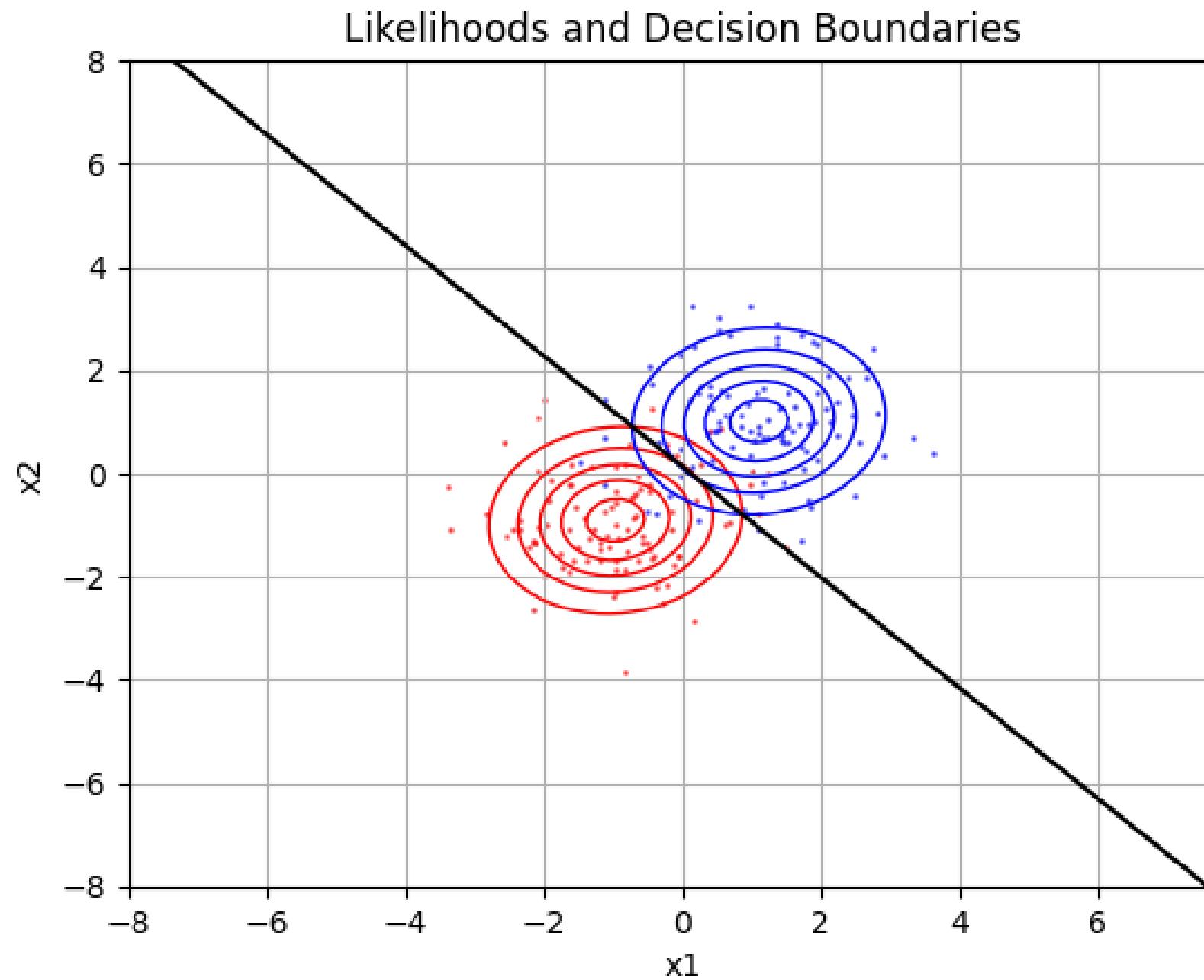
Contour Plot



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1  
[-0.96472642 -0.90845336]  
var1  
[[0.97806577 0.06090881]  
[0.06090881 0.96189287]]
```

```
mean2  
[1.10943253 1.01206542]  
var2  
[[0.97806577 0.06090881]  
[0.06090881 0.96189287]]
```



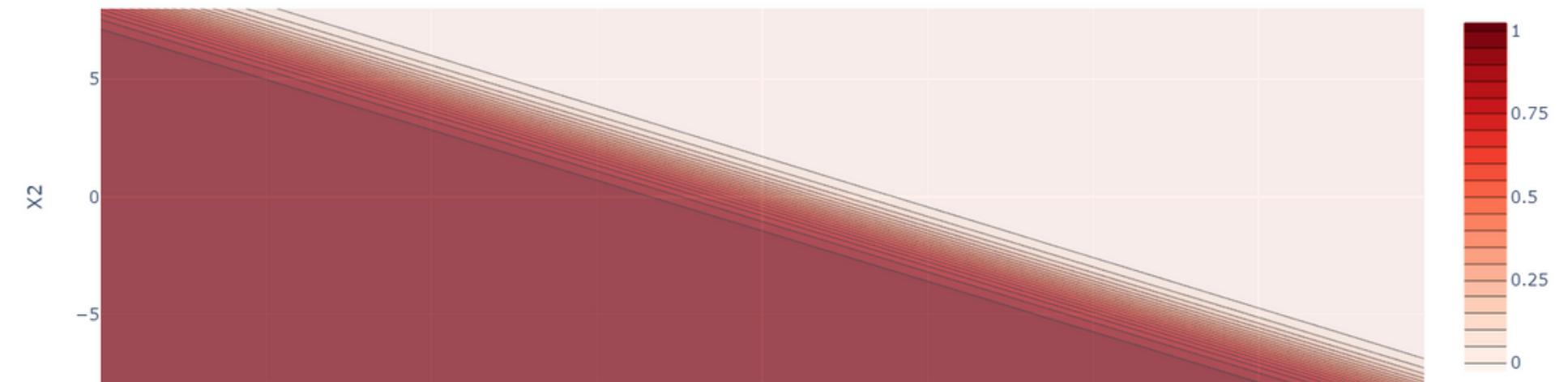
Sample = 100

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

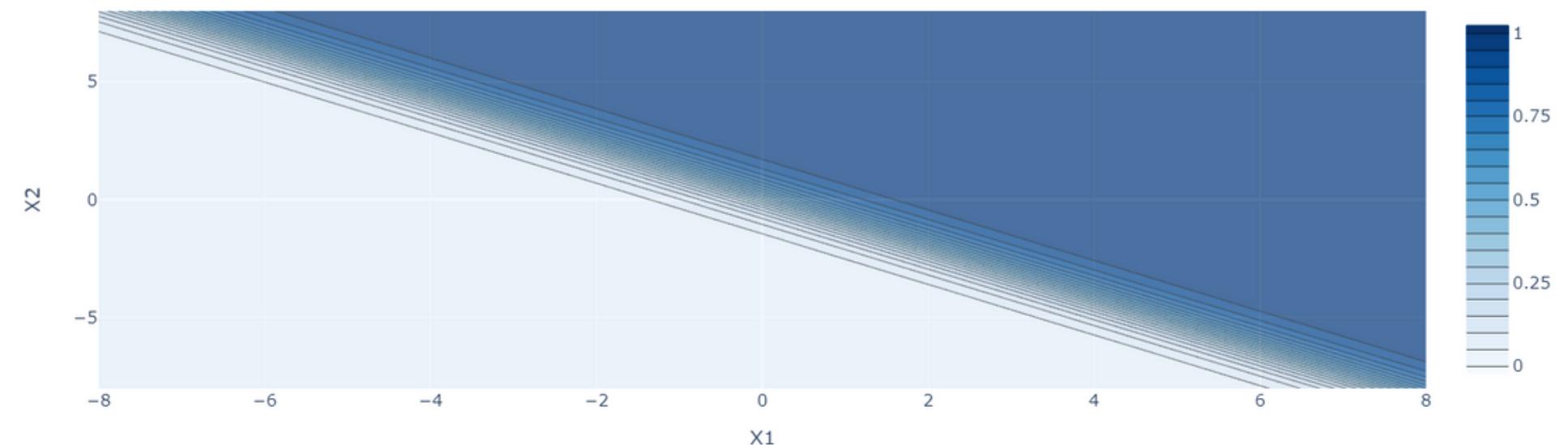
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



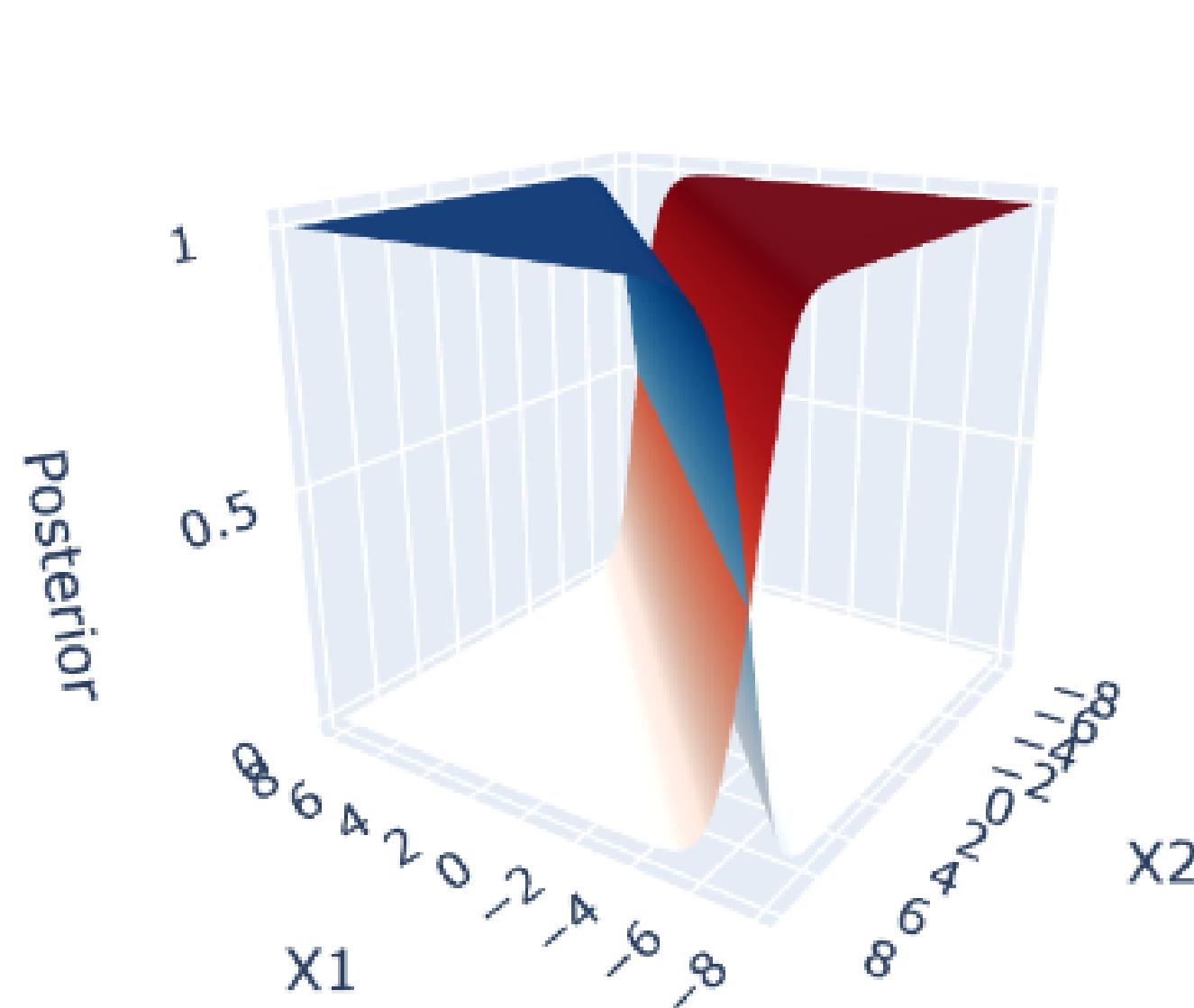
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 100

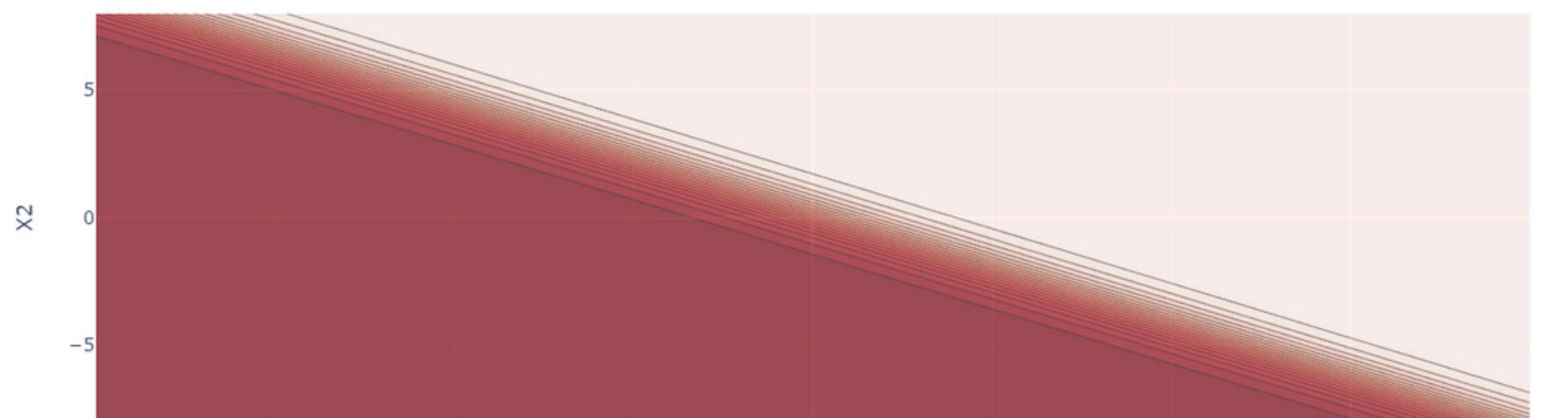
$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

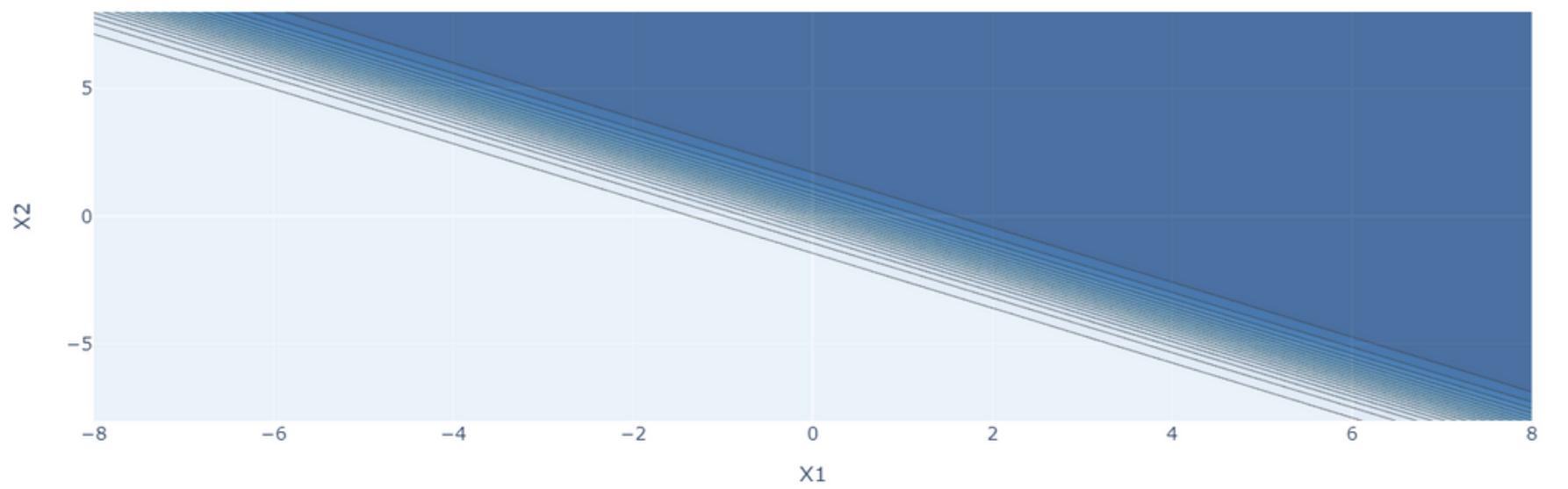
Posterior



Contour Plot



Contour Plot

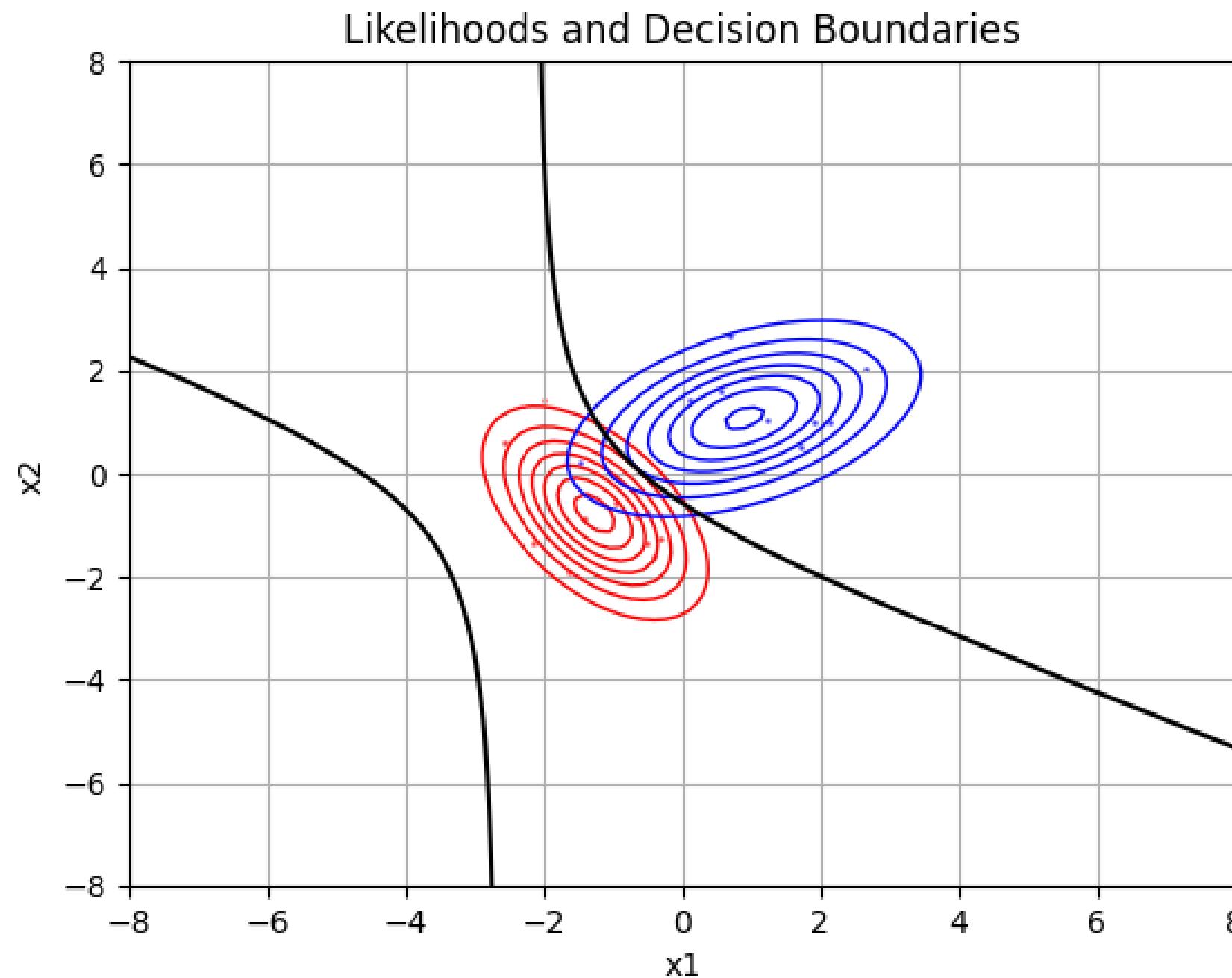


สุ่มตัวอย่างมาคำนวณพารามิเตอร์ฟังชันการจำแนก
แบบการแจกแจงปกติ
(ไม่ได้คำให้ Covariance 2 Class เท่ากัน)

สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแยกเงา

```
mean1  
[-1.26190343 -0.76620084]  
var1  
[[ 0.65891749 -0.44491628]  
 [-0.44491628 1.06297142]]
```

```
mean2  
[0.89847881 1.07406092]  
var2  
[[1.64826036 0.54209536]  
 [0.54209536 0.92055106]]
```



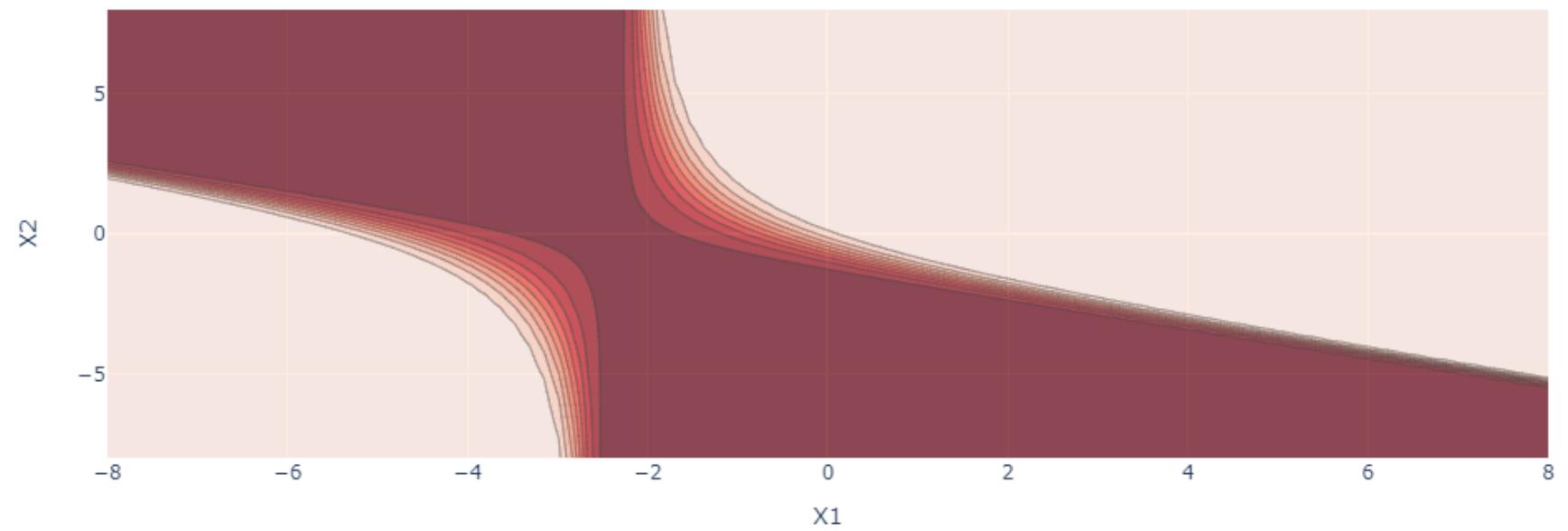
$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

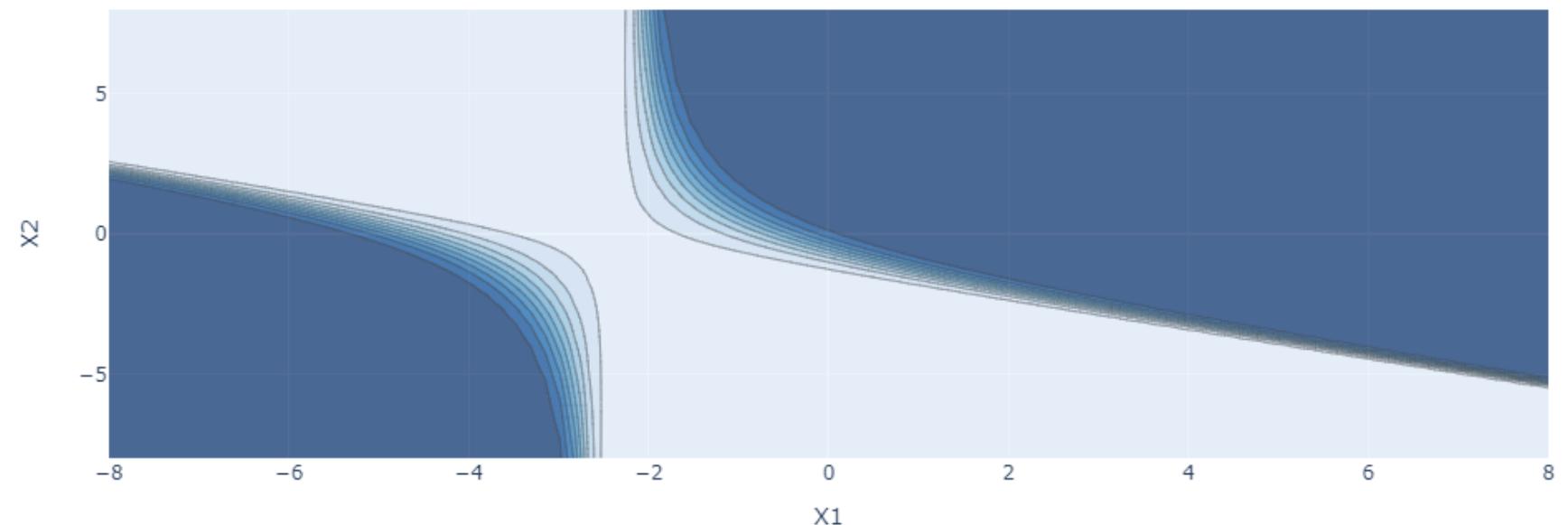
Sample = 10

Posterior

Contour Plot



Contour Plot



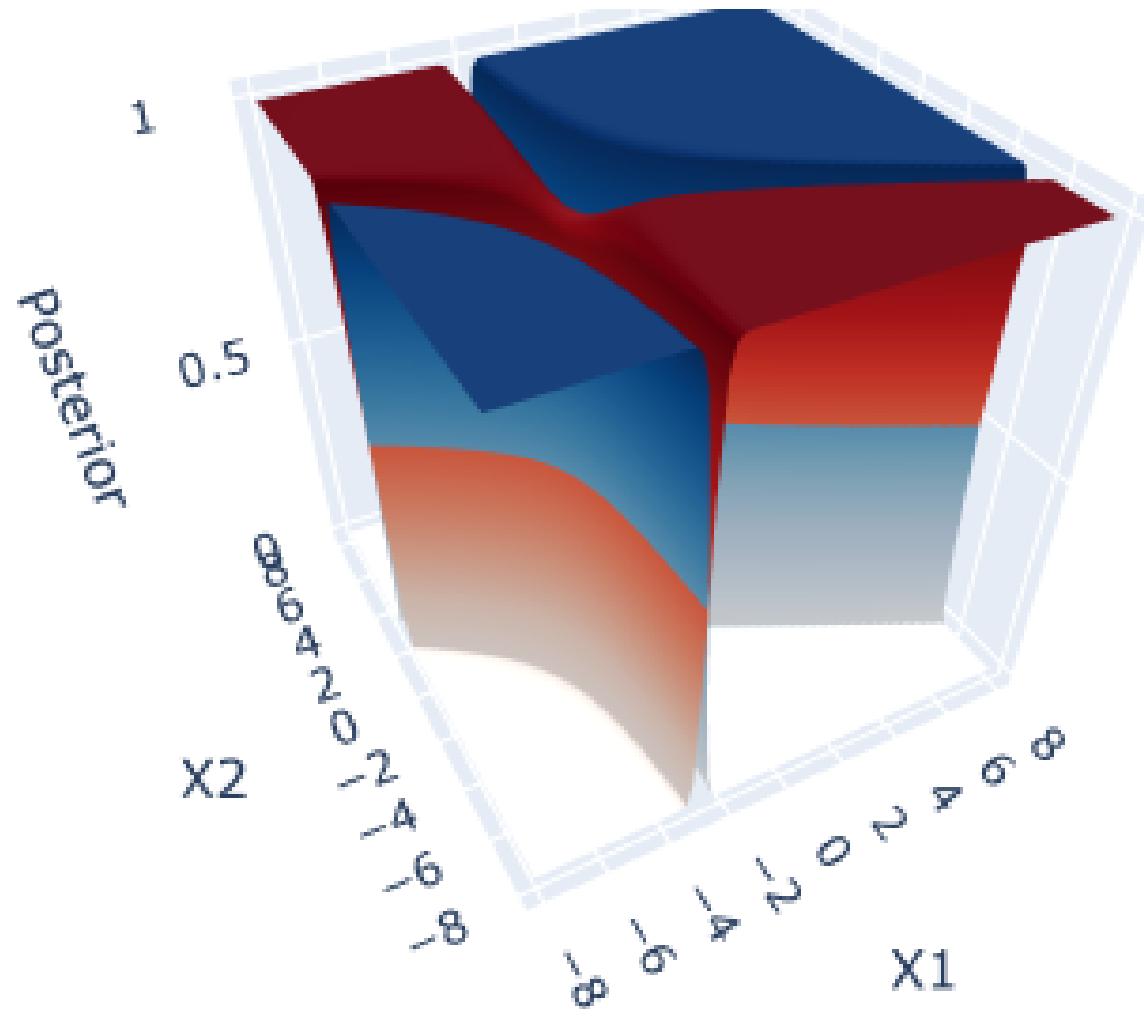
สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 10

$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

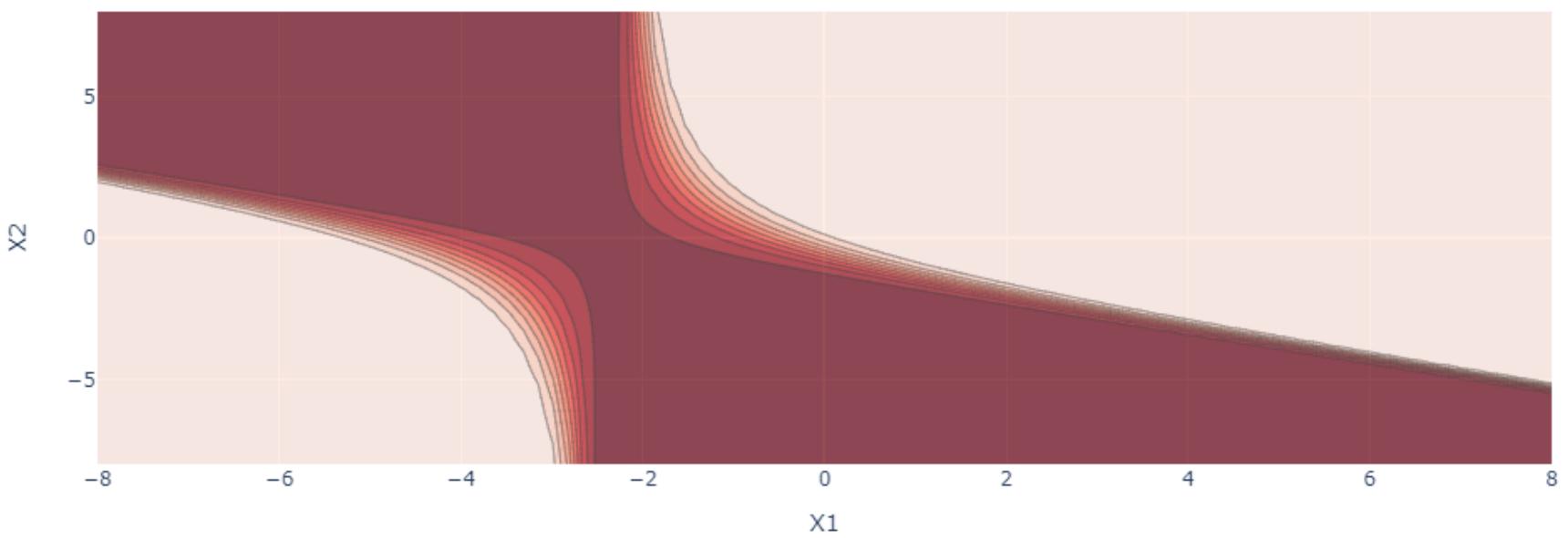
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Posterior

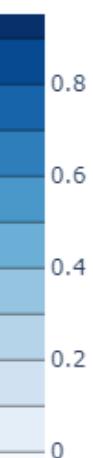
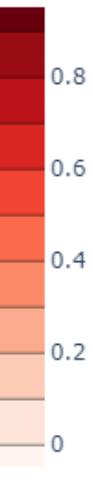
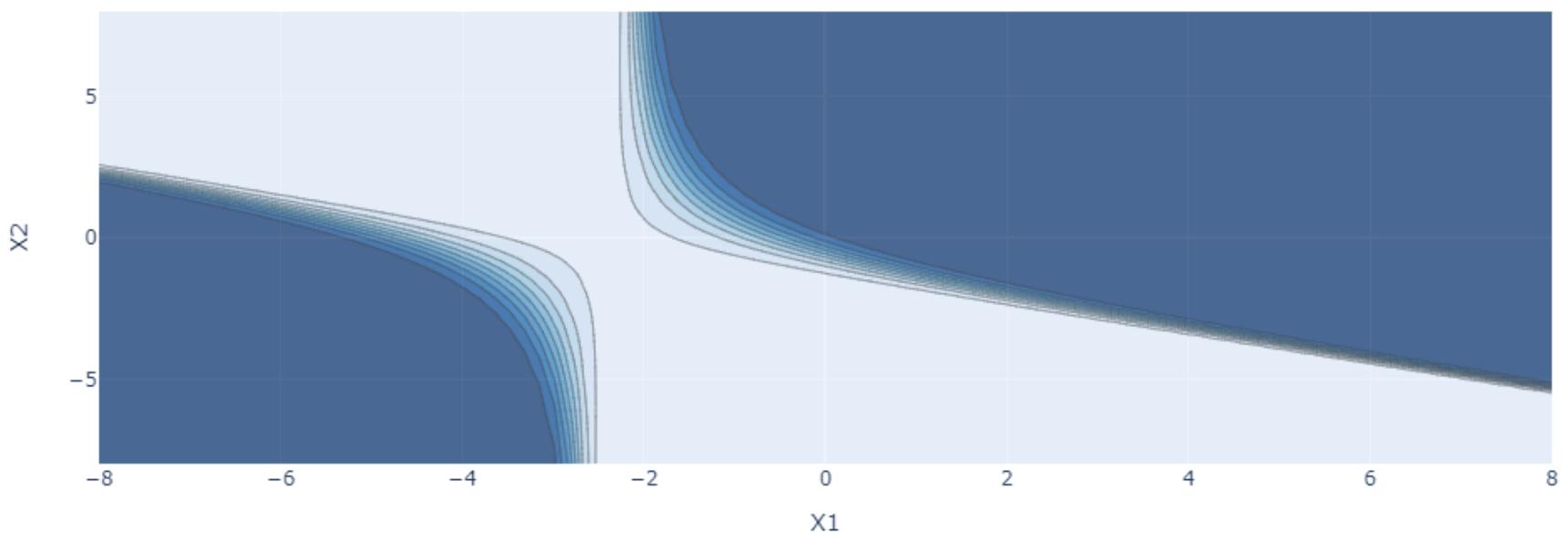


Posterior

Contour Plot



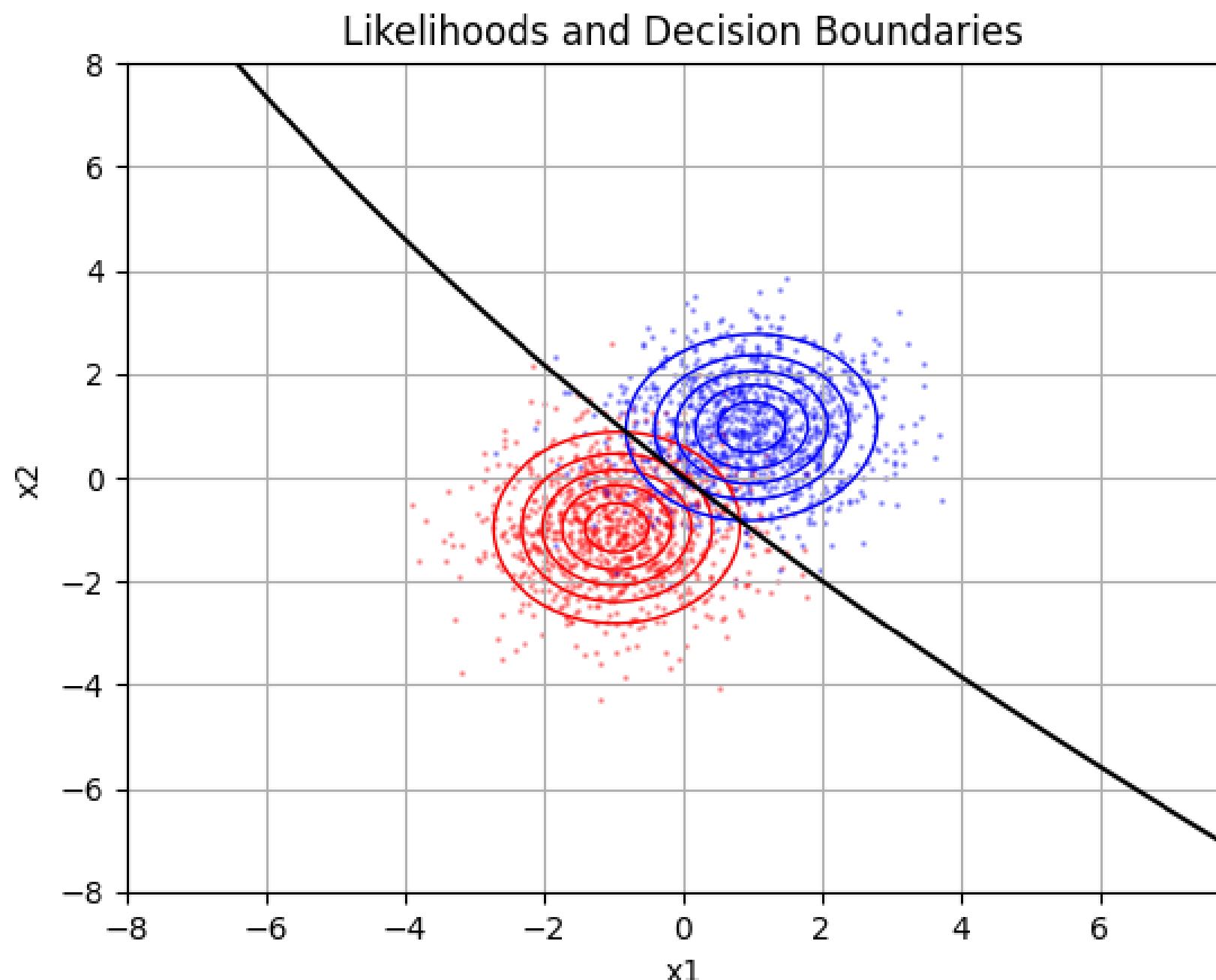
Contour Plot



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

```
mean1
[-0.94847038 -0.96672297]
var1
[[0.90729392 0.01011445]
 [0.01011445 0.98086075]]
```

```
mean2
[0.99114335 0.97152497]
var2
[[0.93148152 0.03121027]
 [0.03121027 0.92725587]]
```



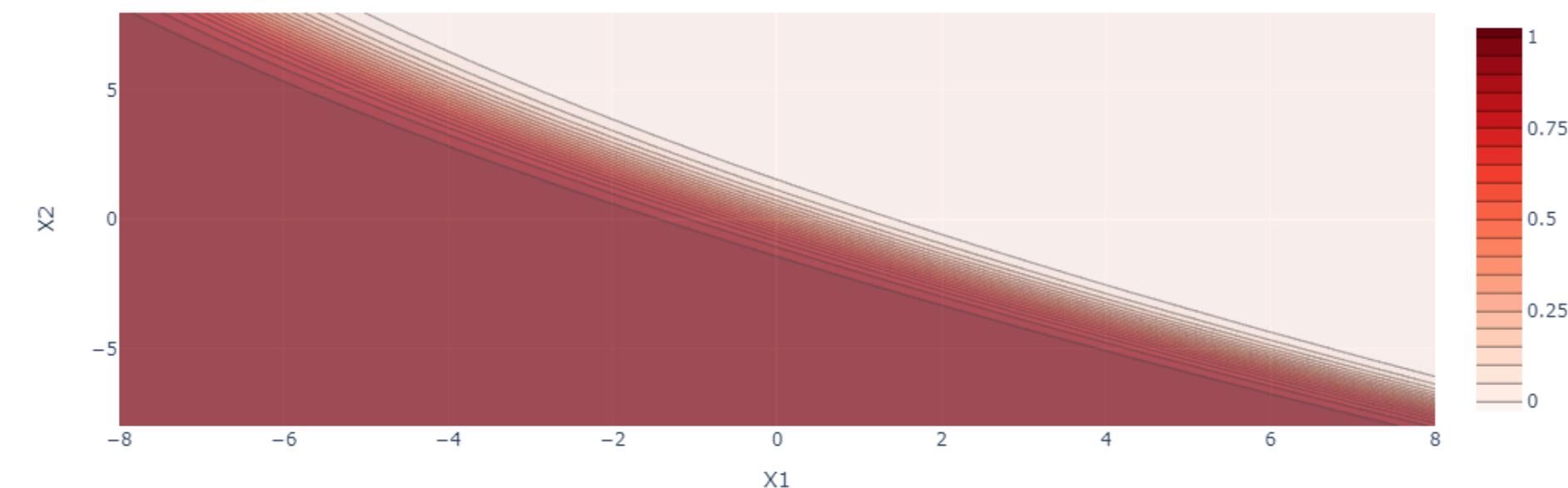
$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

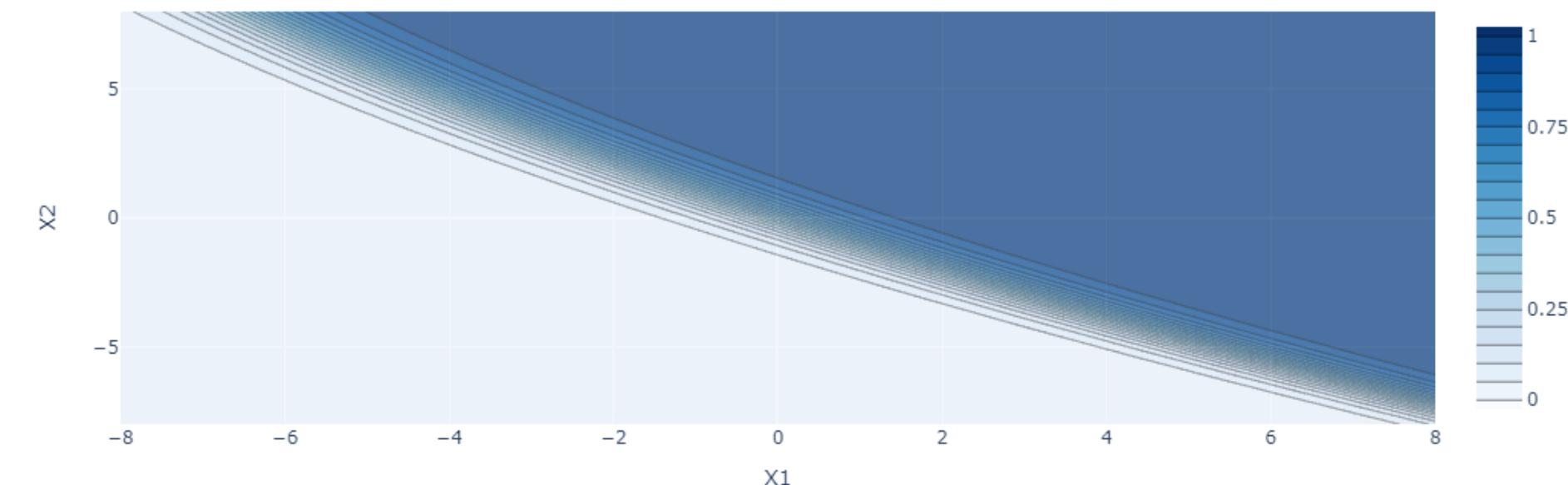
Sample = 1,000

Posterior

Contour Plot



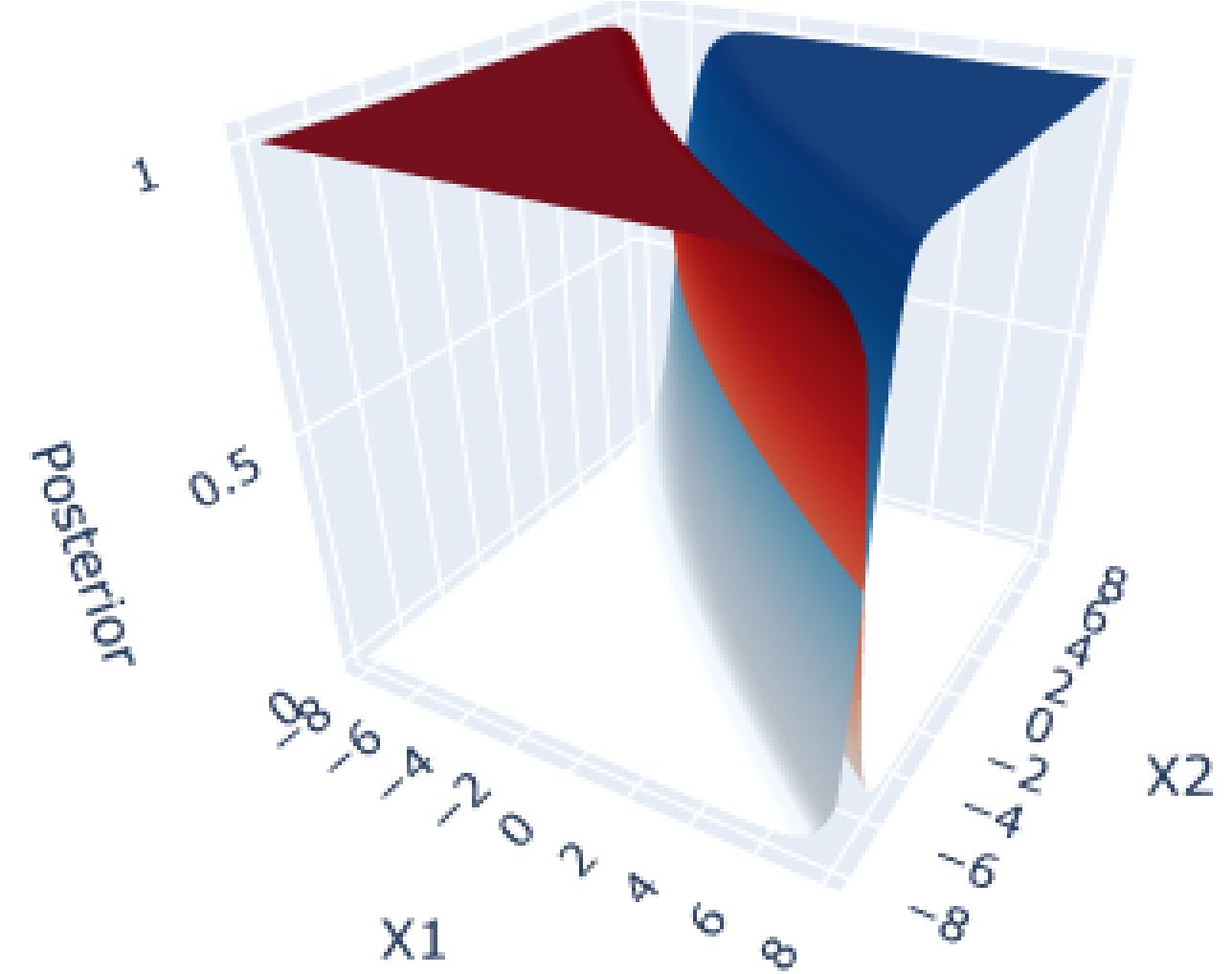
Contour Plot



สุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง

Sample = 1,000

Posterior

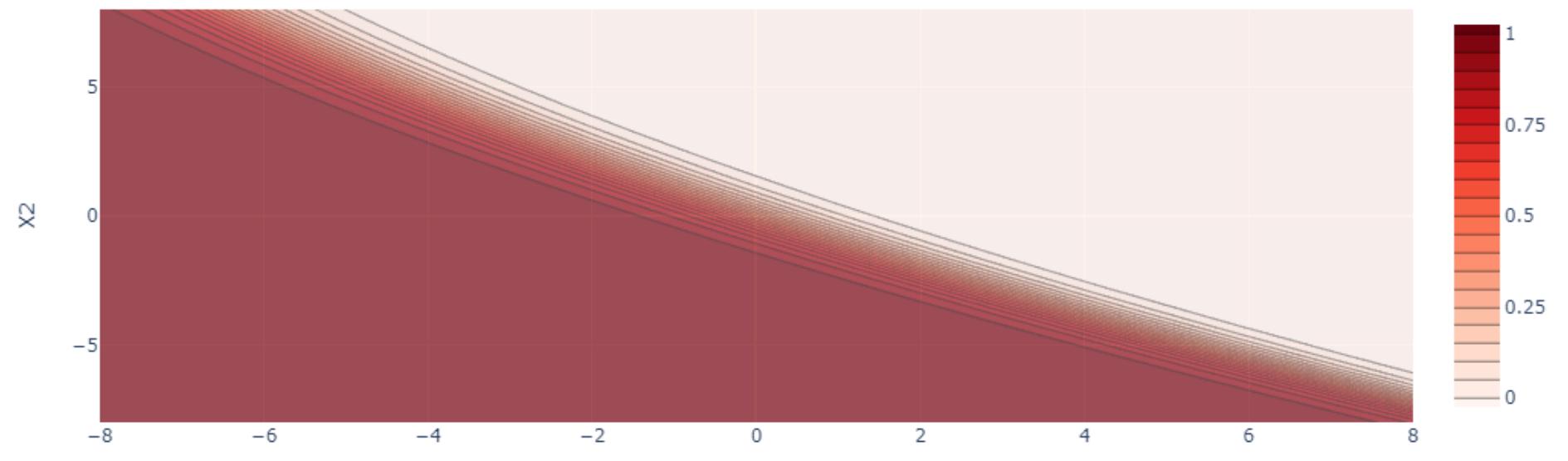


$$\mu_{c_1} = [-1 \quad -1]^T, \quad \mu_{c_2} = [1 \quad 1]^T$$

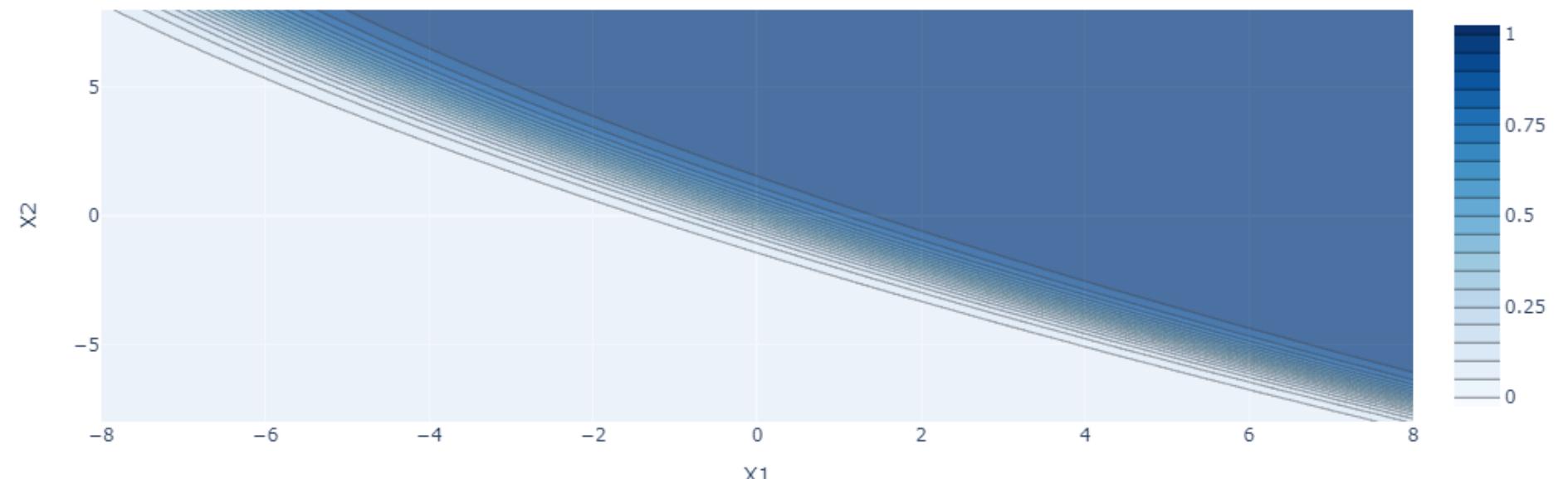
$$\Sigma_{c_1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \Sigma_{c_2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Posterior

Contour Plot

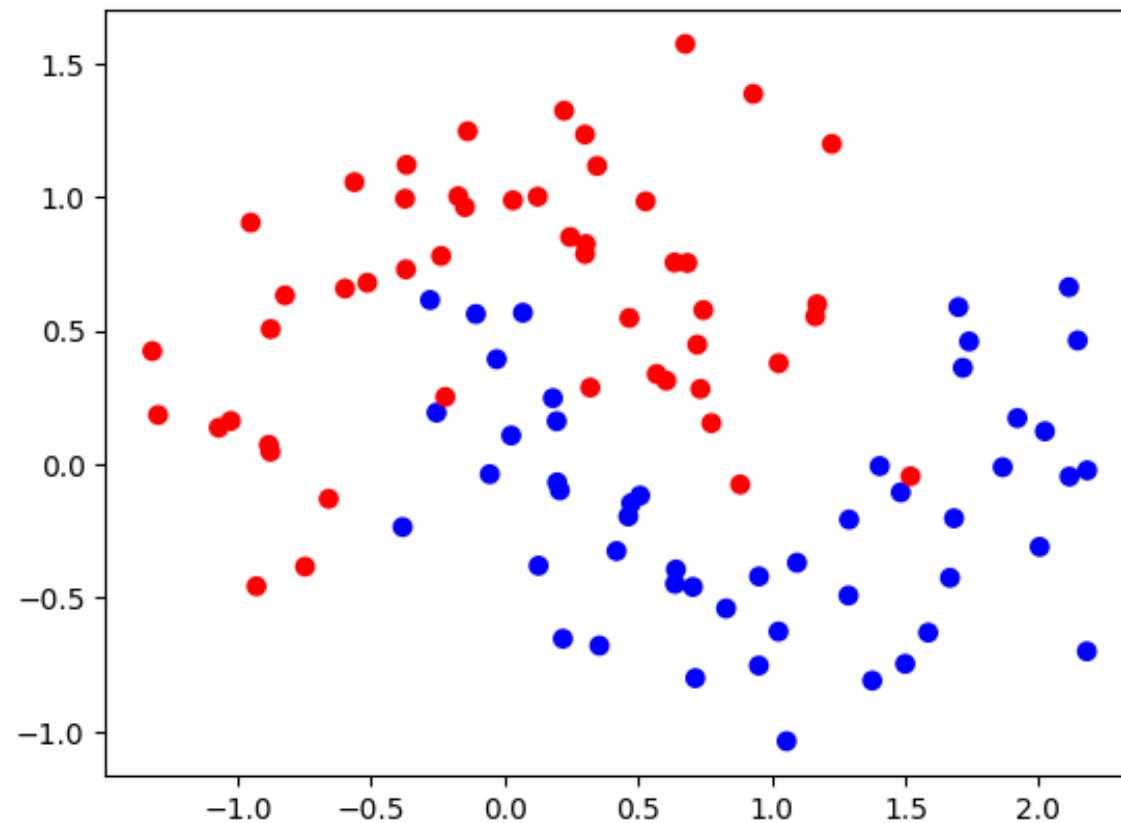


Contour Plot

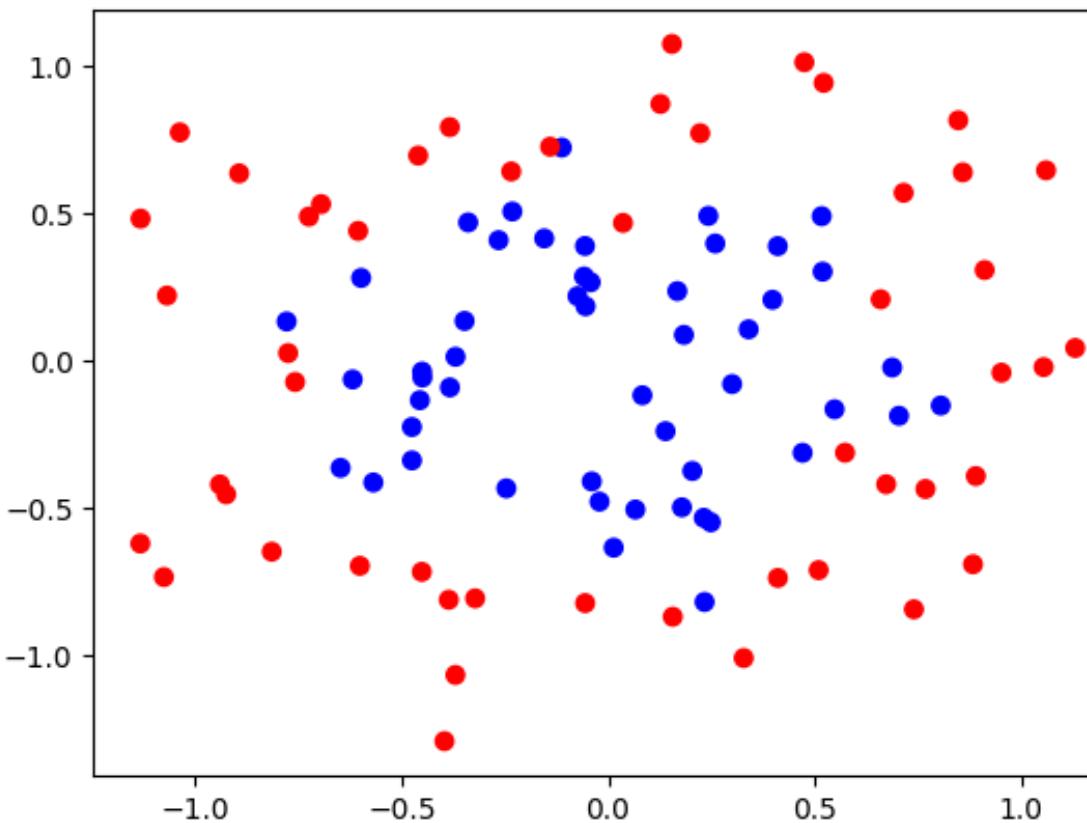


5. เขียนโปรแกรมสำหรับ plot
decision boundary เปรียบเทียบ
ระหว่าง LDA, QDA และ Logistic
regression

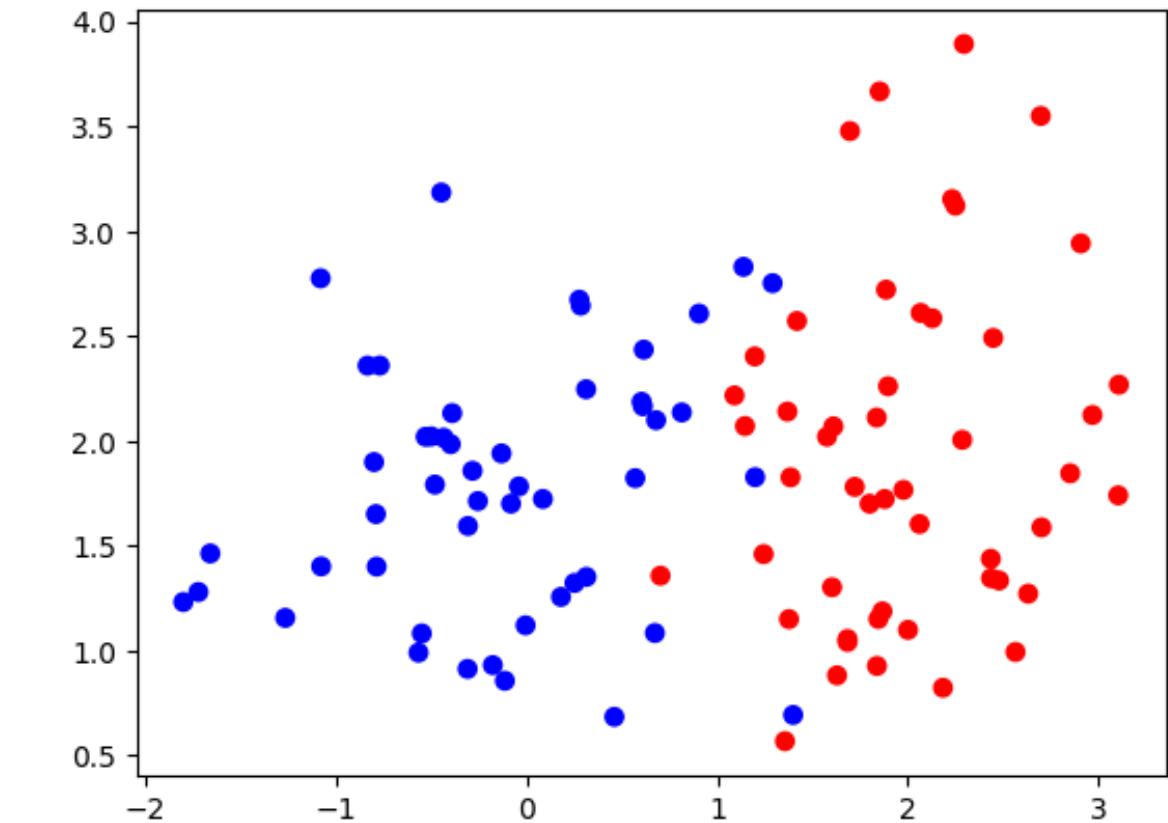
Data នៅមុន



`make_moons`



`make_circles`

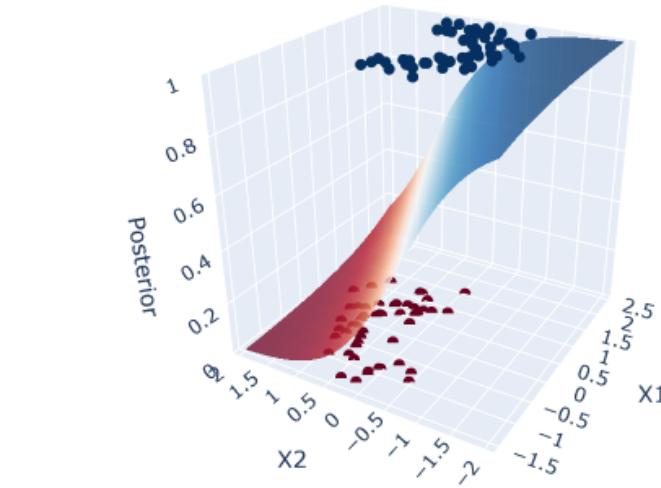
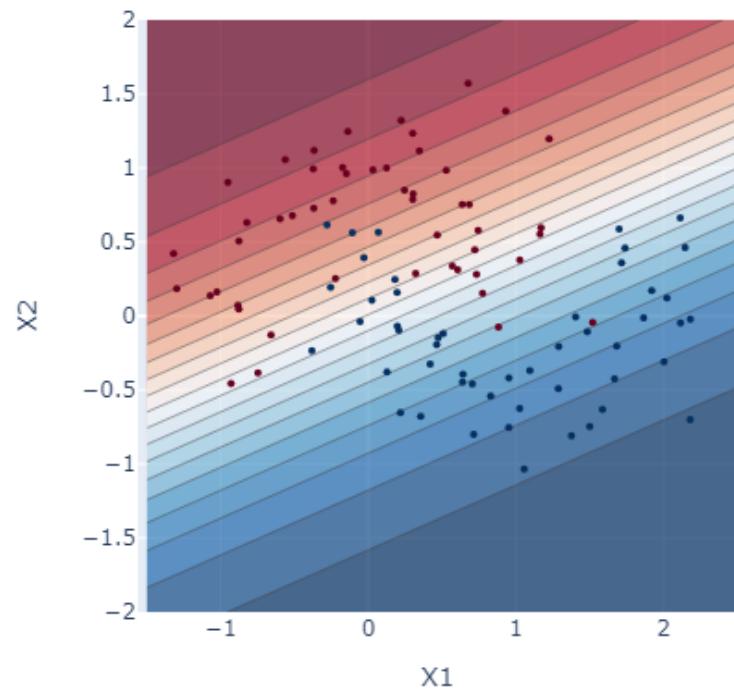


`linearly_separable`

make_moons

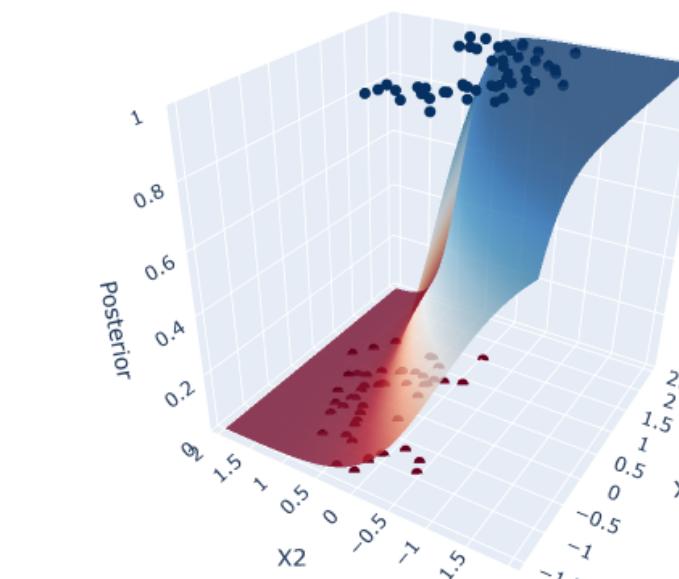
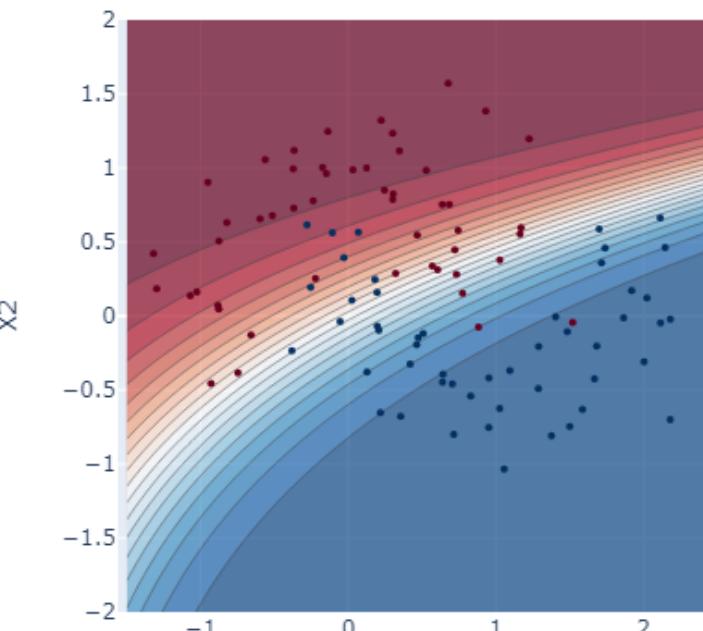
LDA

Contour Plot



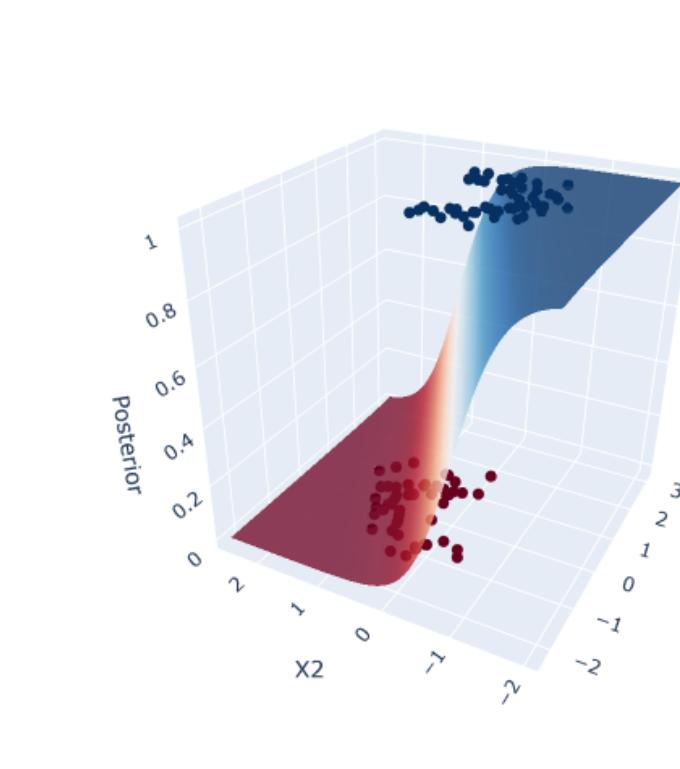
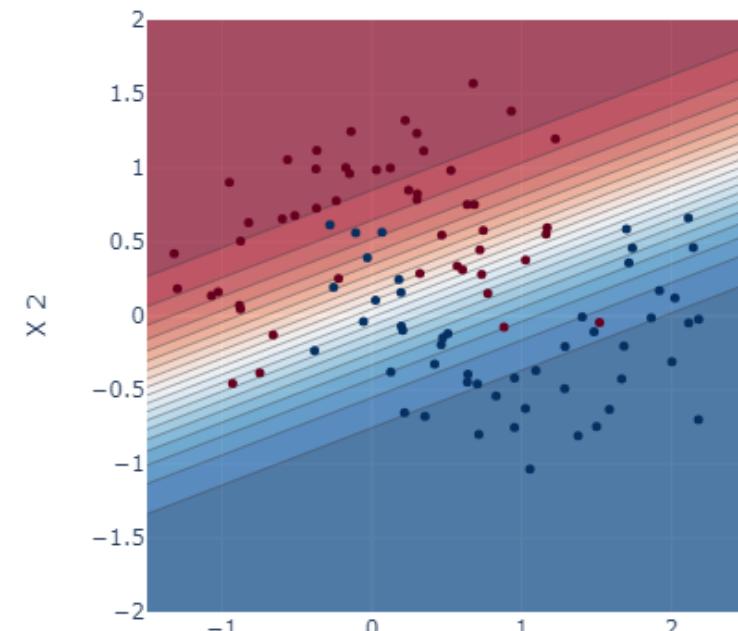
QDA

Contour Plot



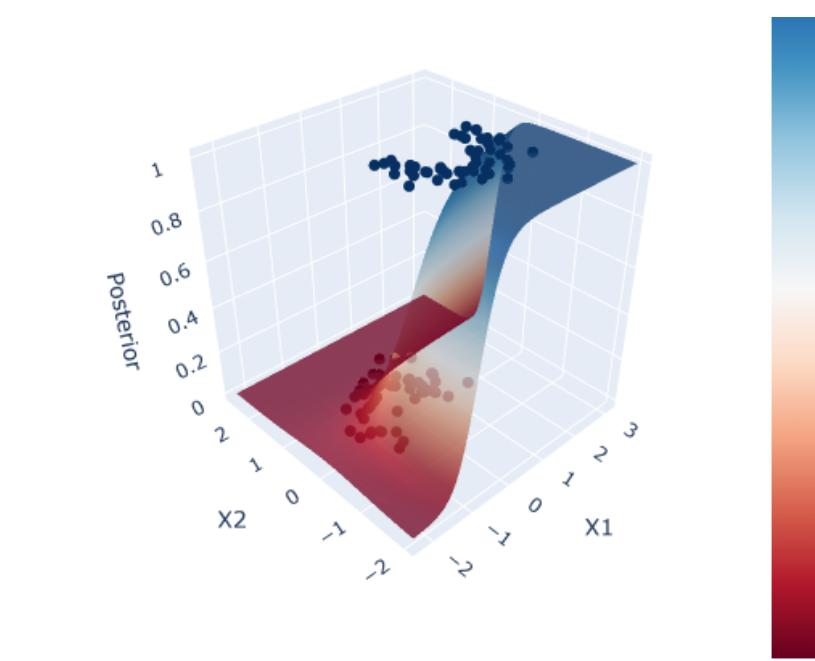
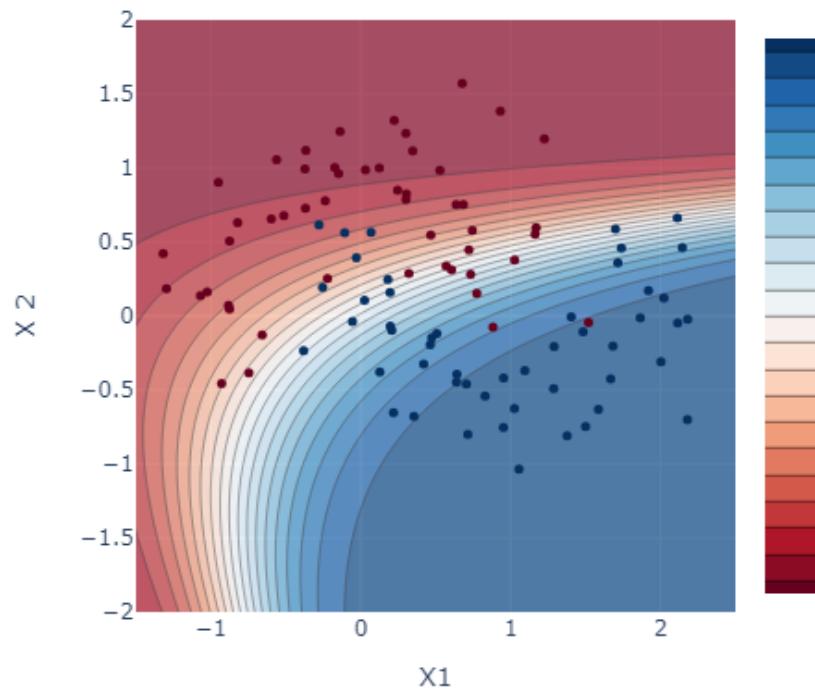
Logistic degree1

Decision Boundary



Logistic degree2

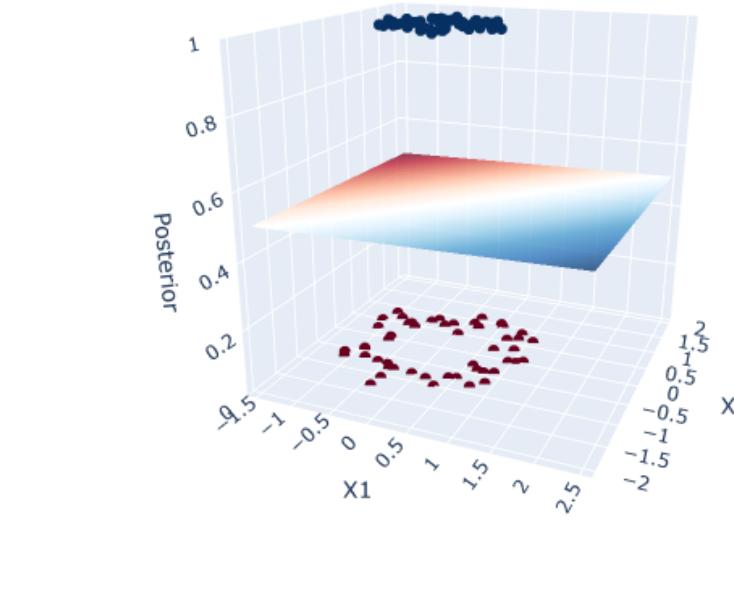
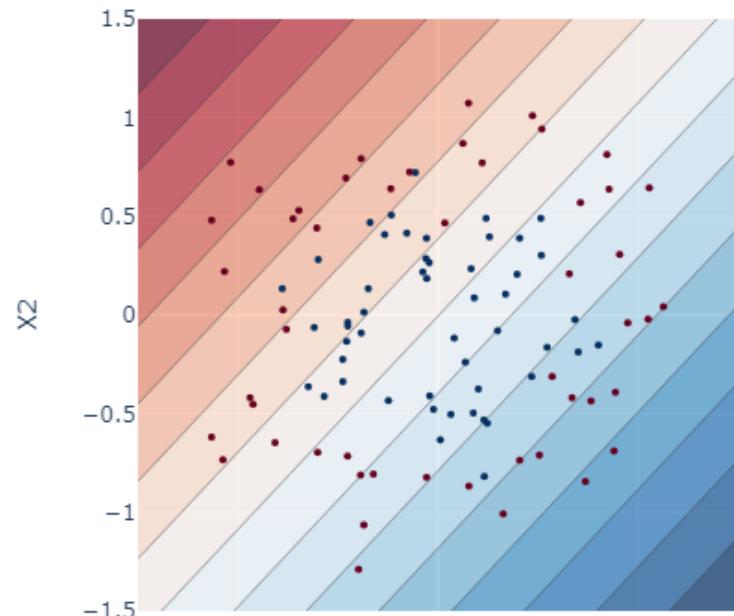
Decision Boundary



make_circles

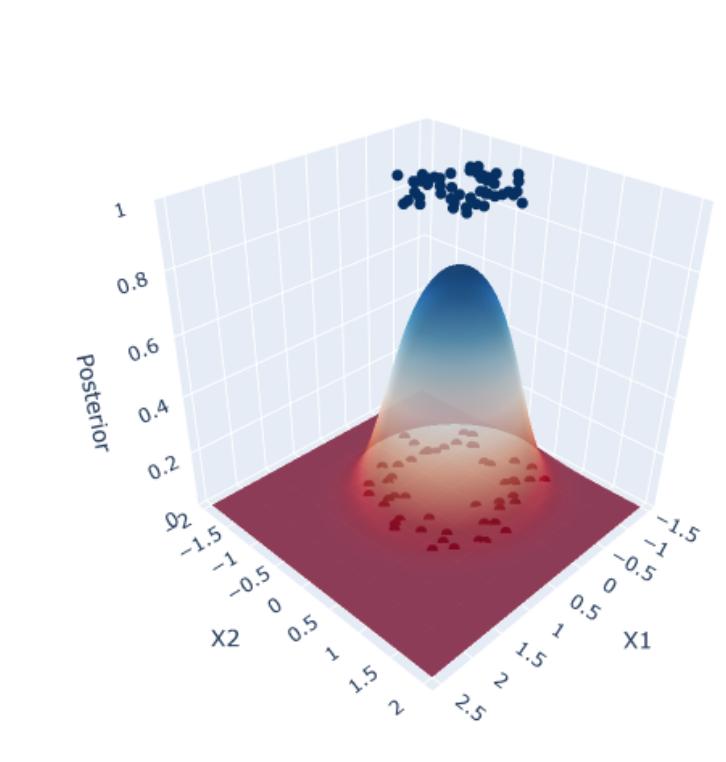
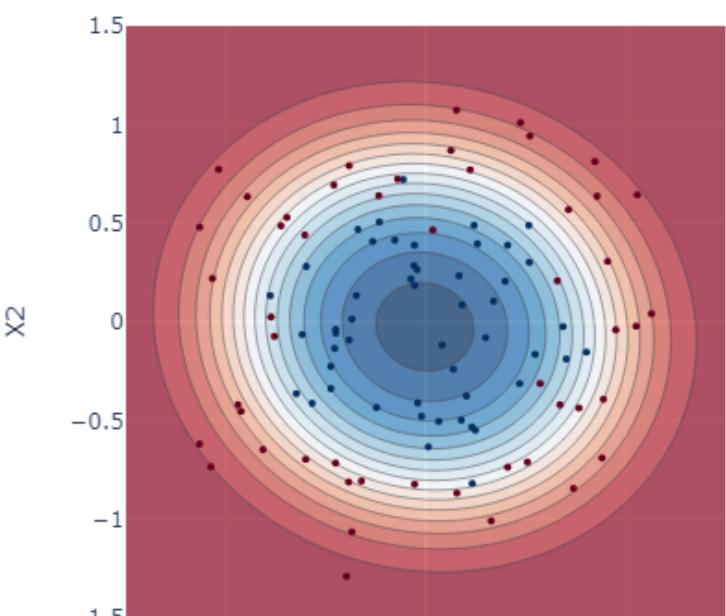
LDA

Contour Plot



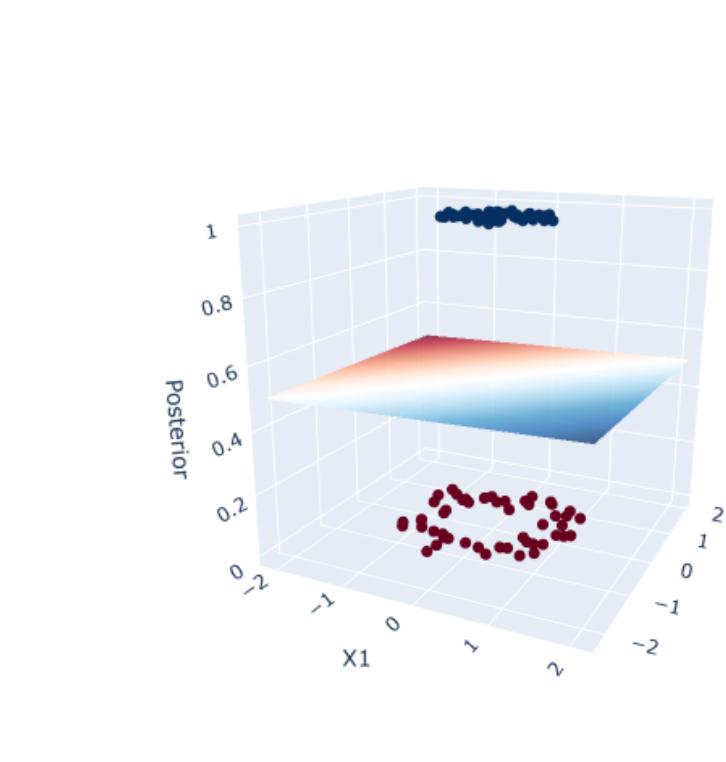
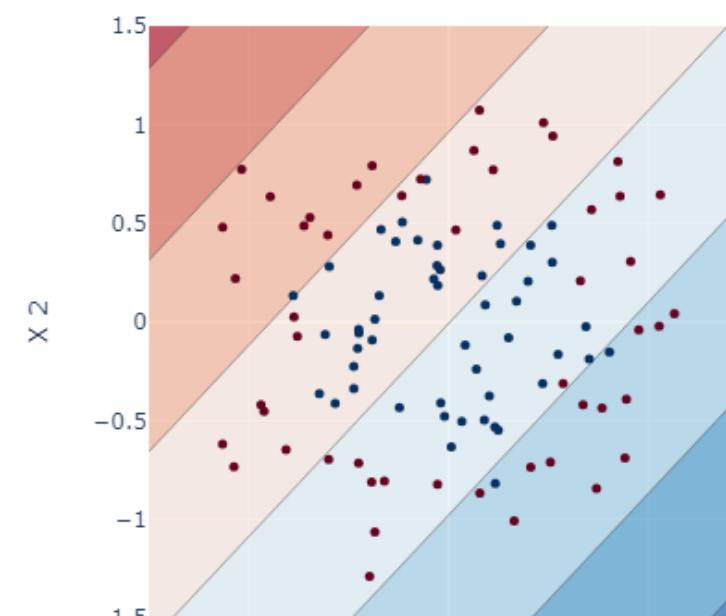
QDA

Contour Plot



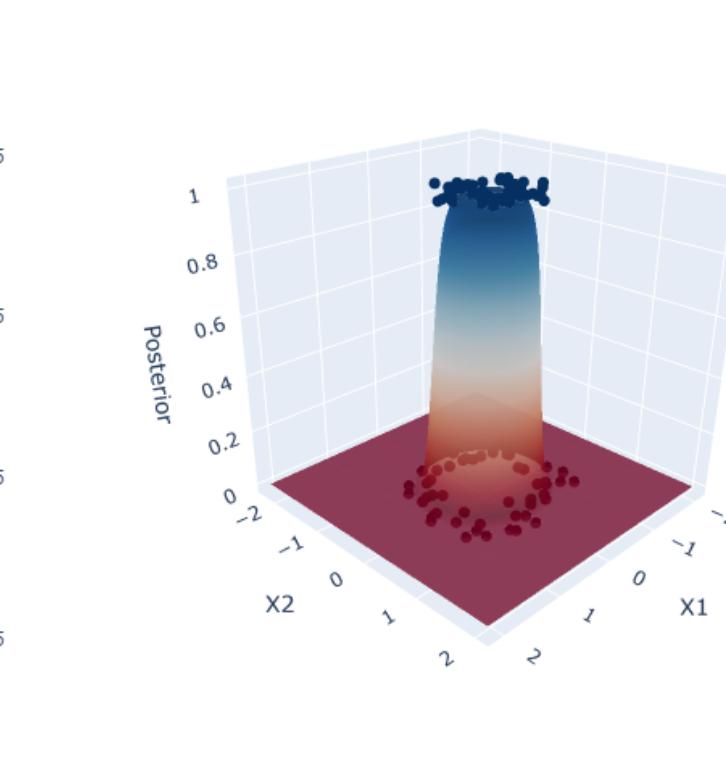
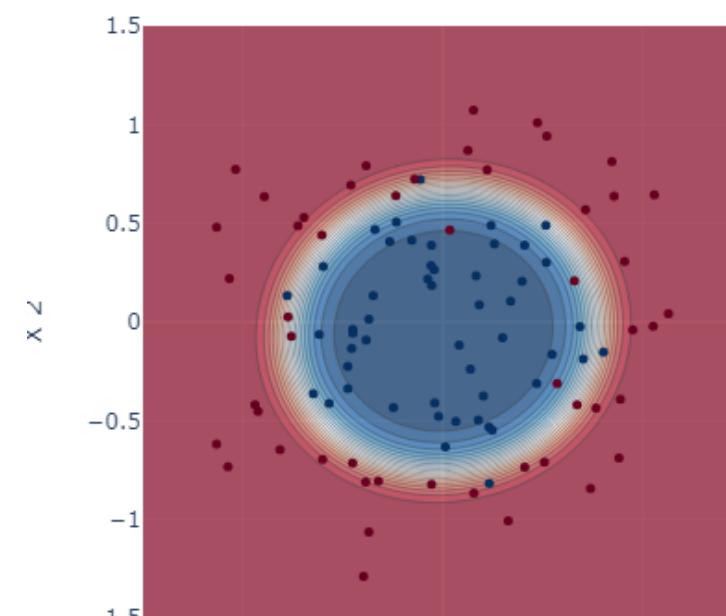
Logistic degree1

Decision Boundary



Logistic degree2

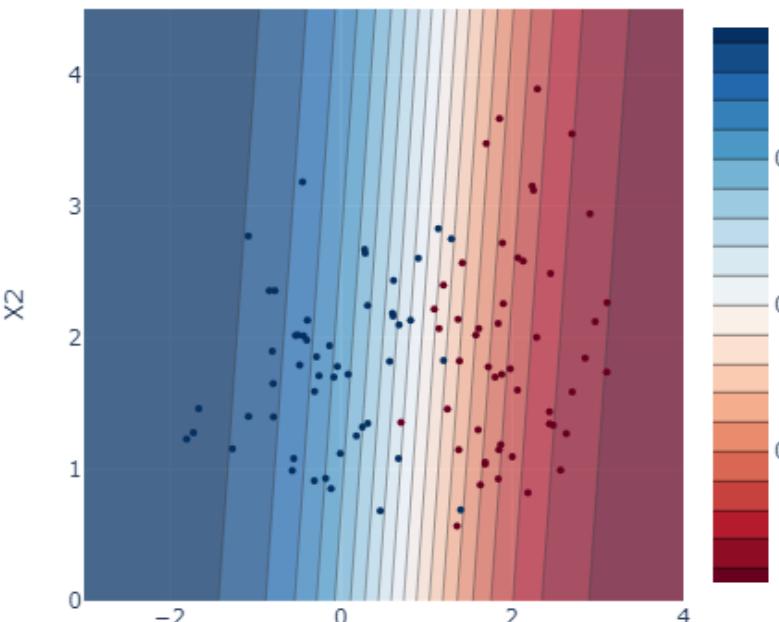
Decision Boundary



linearly_separable

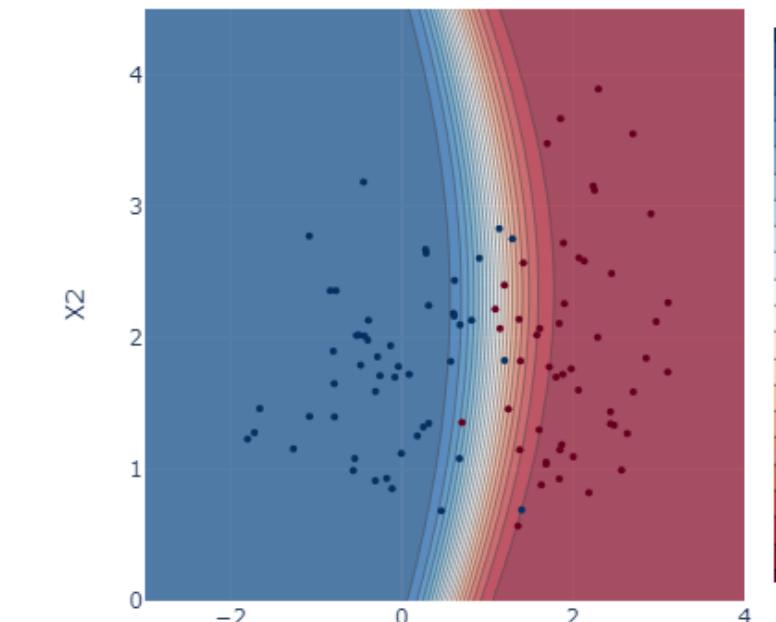
LDA

Contour Plot



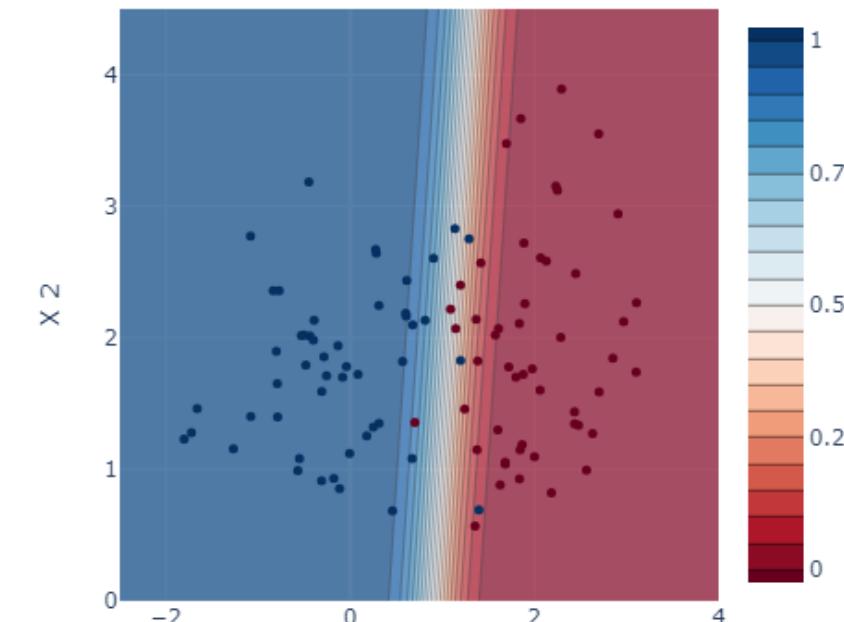
QDA

Contour Plot



Logistic degree1

Decision Boundary



Logistic degree2

Decision Boundary

