

## Homework 6

วันส่ง: 8 กันยายน 2568

กำหนดส่ง: อาทิตย์ที่ 14 กันยายน 21:00 น.

### PART A: ลองคิดกรณีผสมกลยุทธ์ในกรณีที่มีกลยุทธ์แท้

ตารางค่าผลตอบแทนจากการแข่งขันด้านล่างนี้เป็นตารางของกรณีที่มีกลยุทธ์แท้ กล่าวคือ maximin ของฝ่ายโจมตีมีค่าเท่ากับ minimax การแก้เกมได้ของฝ่ายตั้งรับ

	กลยุทธ์ฝ่ายตรงข้าม	
กลยุทธ์ฝ่ายเรา	1	2
1	4	3
2	-3	-2

$$\begin{aligned} \min(4, 3) &= 3 \\ \min(-3, -2) &= -3 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \min(4, 3) &= 3 \\ \min(-3, -2) &= -3 \end{aligned}} \right\} \text{maximin} = \max(3, -3) = 3$$

โจทย์:

1. จงหากลยุทธ์แท้ของแต่ละฝ่าย พร้อมทั้งหาค่าของเกม : ผ่านมาไปกลยุทธ์ที่ 1 และฝ่ายตรงข้ามไปกลยุทธ์ที่ 2 และค่าของเกม = 3
2. จงใช้วิธีผสมกลยุทธ์จากฝ่ายเราและวาดแผนภาพแสดงอัตราส่วนของการผสมกลยุทธ์

### PART B: กลยุทธ์ผสม

ตารางด้านล่างนี้เป็นตารางที่เราได้ดูกันไปในห้องแล้ว และได้หาค่าของเกมคือ 36 โดยในห้องเรียนได้พิจารณาการผสมกลยุทธ์ของร้านข้าว และการผสมกลยุทธ์แบบสี่และแบบผสมของร้านดำไปแล้ว

	กลยุทธ์ร้านดำ		
กลยุทธ์ร้านขาว	แบบสี่	แบบขาวดำ	แบบผสม
แบบสี่	20	30	60
แบบขาวดำ	40	45	30

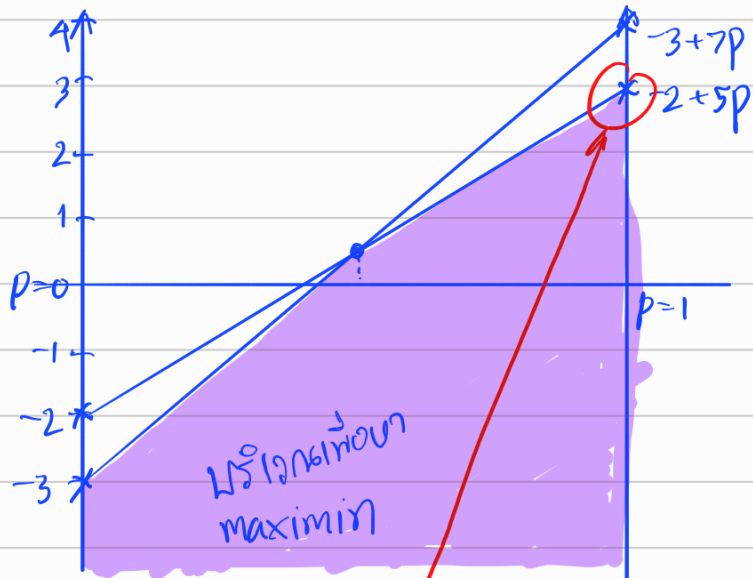
ในการบ้านนี้ให้นักศึกษาลองพิจารณาการผสมกลยุทธ์ของแบบสี่และแบบขาวดำ (คำเตือน: ต้องพิจารณาแบบ minimax เพราะเป็นตารางผลตอบแทนของร้านขาว)

ข้อ A ๒)

		กลยุทธ์ฝ่ายตรงข้าม	
กลยุทธ์ฝ่ายเรา		1	2
P	1	4	3
(1-p)	2	-3	-2

$3p + (1-p)(-2) = -2 + 5p$

$4p + (1-p)(-3) = -3 + 7p$



และได้จุดที่สูงที่สุดในบริเวณที่เลือก  
เกิดที่  $p=1$  และได้อันดับแรก  $= -2 + 5(1) = 3$

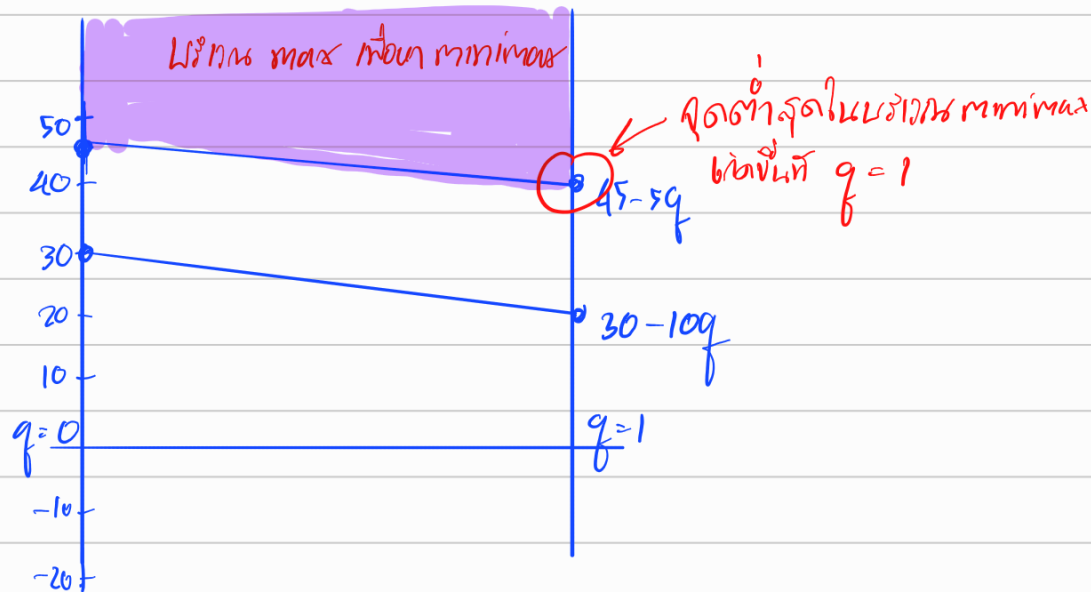
เลือกกลยุทธ์ 1 จำนวน 100%  
0  $\rightarrow$  0%

	กลยุทธ์ร้านค้า		
	$q$ แบบสี	$1-q$ แบบขาวดำ	แบบผสม
กลยุทธ์ร้านขาว			
แบบสี	20	30	30
แบบขาวดำ	40	45	30

$$\Rightarrow 20q + (1-q)(30) = 30 - 10q$$

$$\Rightarrow 40q + (1-q)(45) = 45 - 5q$$

ในการบ้านนี้ให้นักศึกษาลองพิจารณาการผสมกลยุทธ์ของแบบสีและแบบขาวดำ (คำเตือน: ต้องพิจารณาแบบ minimax เพราะเป็นตารางผลตอบแทนของร้านขาว)



เนื่องจาก minimax เกิดขึ้นที่  $q=1$  ตามรูป  
 $\therefore$  จะได้ว่า ค่าของ game =  $45 - 5(1) = 40$

กล่าวคือ ถ้าไม่นำแบบผสมมาพิจารณา ในสื่อแล้วกลยุทธ์แบบสี และแบบขาวดำ  
 จะได้ว่า ค่าของ game กลยุทธ์แบบสีอย่างเดียว จะได้ค่าของ game เป็น 40  
 ซึ่งสูงกว่าค่าของ game แบบผสมแบบสีและแบบผสม ที่จะได้ค่าของ game เป็น 36  
 นั่นหมายความว่า ร้านค้าแพ้มากกว่าเดิม จากที่เคยเสีย 36 กลายเป็นเสีย 40  
 ดังนั้นจึงไม่ควรใช้แบบผสมเลย

ทั้งนี้ ยังสงสัยอีกจุดคือ แบบขาวดำและแบบผสมจะได้ค่าของ game เท่าใด