

หาค่าต่ำสุดของฟังก์ชัน

① จงหา  $\text{Min}(z)$  โดยที่  $z = 15x + 12y$   
 ภายใต้ข้อจำกัด  $3x + 2y \geq 78$ ,  $2x + 3y \geq 72$ ,  $x \geq 0$  และ  $y \geq 0$

วิธีทำ 1) วาดกราฟของ  $3x + 2y \geq 78$  โดยสมการ  $3x + 2y = 78$

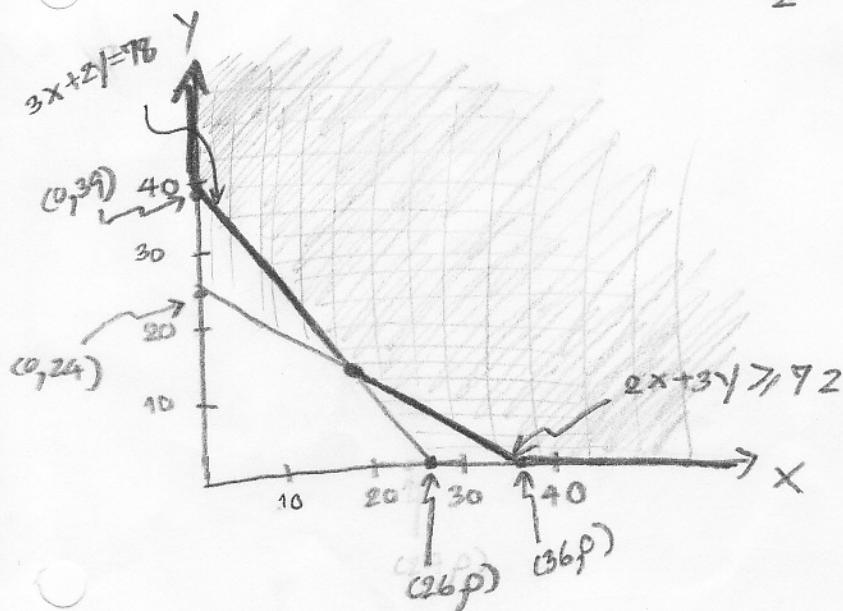
เมื่อ  $x = 0 \Rightarrow y = \frac{78}{2} = 39$

เมื่อ  $y = 0 \Rightarrow x = \frac{78}{3} = 26$

2) วาดกราฟของ  $2x + 3y \geq 72$  โดยสมการ  $2x + 3y = 72$

เมื่อ  $x = 0 \Rightarrow y = \frac{72}{3} = 24$

เมื่อ  $y = 0 \Rightarrow x = \frac{72}{2} = 36$



มีขอบที่สอดคล้องกับข้อจำกัด  
 มีขอบที่แรเงา

3) หาจุดตัดของเส้นตรง

$3x + 2y = 78$  - (1)

และ  $2x + 3y = 72$  - (2)

(1)  $\times 2 \Rightarrow 6x + 4y = 156$  - (3)

(2)  $\times 3 \Rightarrow 6x + 9y = 216$  - (4)

(4) - (3)  $\Rightarrow 9y - 4y = 216 - 156$

$5y = 60$

$y = 12$

แทน  $y = 12$  ใน (1) ได้

$3x + 2(12) = 78 \Rightarrow x = 18$

$\therefore$  จุดตัดของ  $(x, y) = (18, 12)$

ดังนั้น  $\text{Min}(z)$  โดยแทนค่าของ  $x, y$  ลงในสมการ  $z = 15x + 12y$

ที่จุด  $(36, 0)$  จะได้  $z = 15(36) + 12(0) = 540$

"  $(0, 39)$  " "  $z = 15(0) + 12(39) = 468$

"  $(18, 12)$  " "  $z = 15(18) + 12(12) = 270 + 144 = 414$

$\therefore$  ค่าต่ำสุดคือ 414 เกิดที่จุด  $(x, y) = (18, 12)$

#



3) ဆာလူရှင်းရှာဖွေပေးရမည်

$$2x + y = 4000 \text{ --- (4)}$$

$$6000 = 2x + 4y = 12000 \text{ --- (5)}$$

$$(4) \times 4 \Rightarrow 8x + 4y = 16000 \text{ --- (6)}$$

$$(6) - (5) \Rightarrow 8x - 3x = 16000 - 12000$$

$$5x = 4000$$

$$x = 800$$

ထိုကဲ့သို့  $x = 800$  ကို (4) ရှိစဉ်

$$2(800) + y = 4000$$

$$\therefore y = 2400$$

ထို့ကြောင့်  $(x, y) = (800, 2400)$

ပုံစံ 3 ဆိုက်  $\text{Max}(Z)$  ကိုရှာရမည်

က) ကနဦး  $Z = 35x + 30y$

နံပါတ်	$(0, 3000)$	ရှိစဉ်	$Z = 35(0) + 30(3000) = 90,000$
"	$(2000, 0)$	"	$Z = 35(2000) + 30(0) = 70,000$
"	$(0, 0)$	"	$Z = 0$
"	$(800, 2400)$	"	$Z = 35(800) + 30(2400) = 28,000 + 72,000 = 100,000$

∴ စာရင်းကဏ္ဍကိရိယာကိရိယာ 100,000 ဟာ  $\text{Max}$  ဖြစ်ပြီး  $x = 800$  နှင့်  $y = 2400$  ဖြစ်သည်။

ခ) ကနဦး  $Z = 35x + 45y$

နံပါတ်	$(0, 3000)$	ရှိစဉ်	$Z = 35(0) + 45(3000) = 135,000$
"	$(2000, 0)$	"	$Z = 35(2000) + 40(0) = 70,000$
"	$(0, 0)$	"	$Z = 0$
"	$(800, 2400)$	"	$Z = 35(800) + 45(2400) = 28,000 + 108,000 = 136,000$

∴ စာရင်းကဏ္ဍကိရိယာကိရိယာ 136,000 ဟာ  $\text{Max}$  ဖြစ်ပြီး  $x = 800$  နှင့်  $y = 2400$  ဖြစ်သည်။