

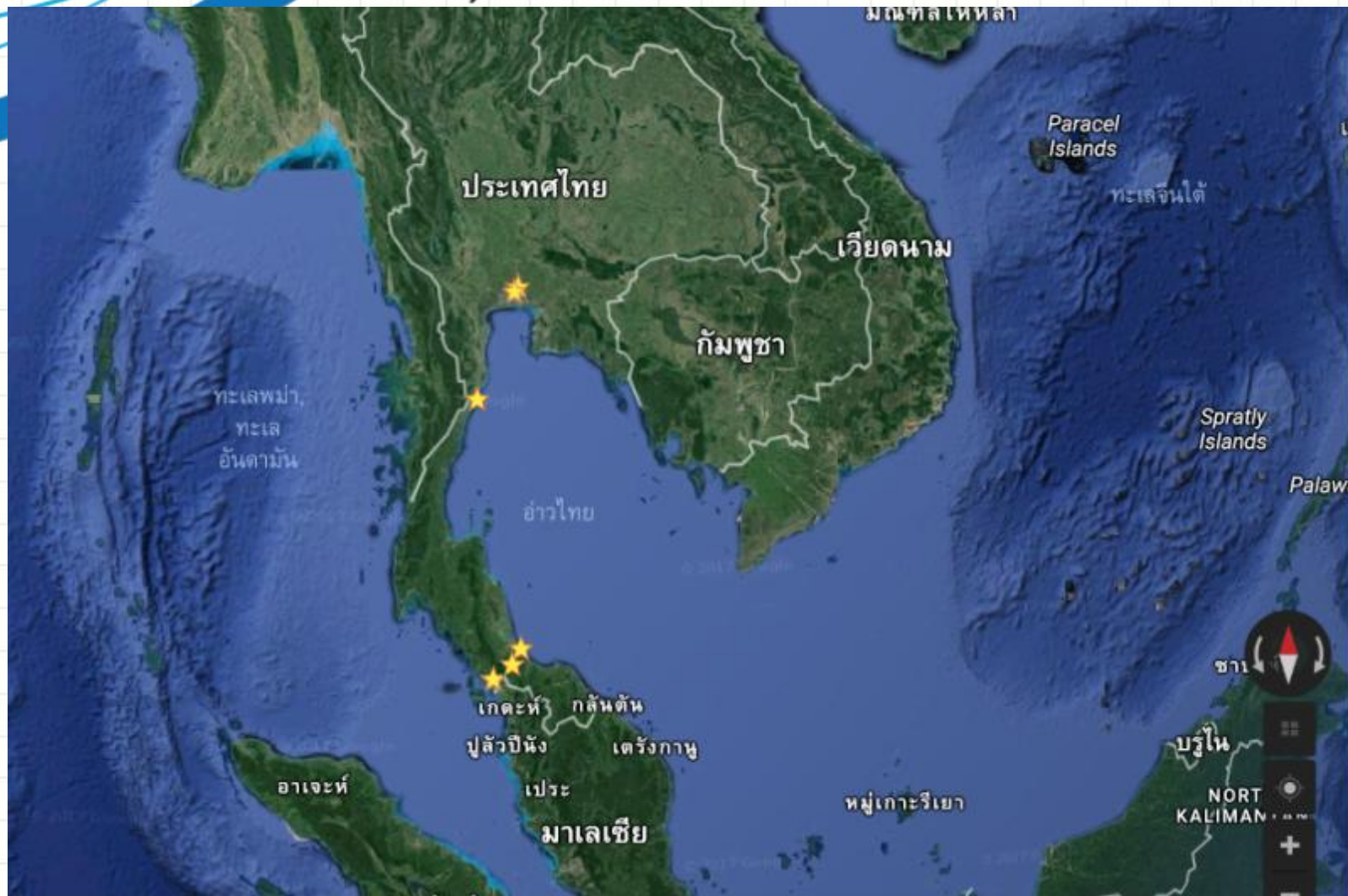
# GPS

## Global Positioning System





<https://www.google.co.th/maps/@1.5841564,84.7102236,6719200m/data=!3m1!1e3>



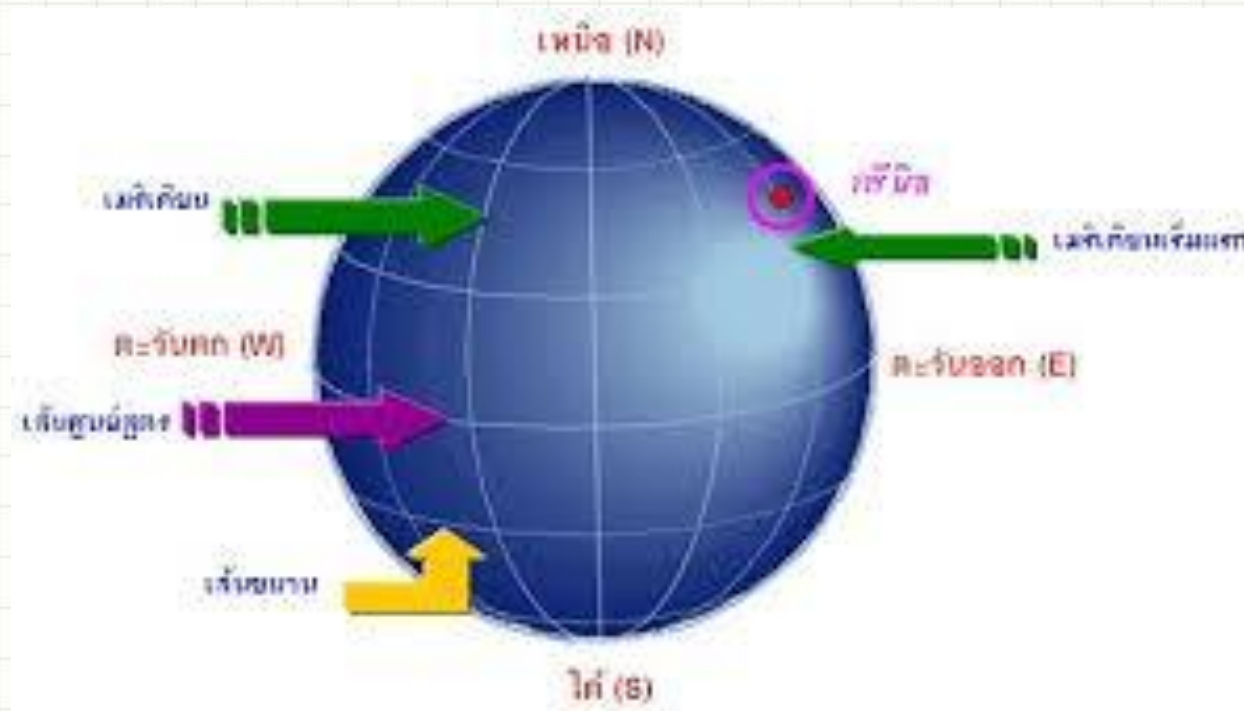
# พิกัด ละติจูด ลองจิจูด

เส้น ลองจิจูด (Longitude)  
องศาที่ 0 (เมอริเดียนหลัก)



เส้น ละติจูด (Longitude)  
องศาที่ 0

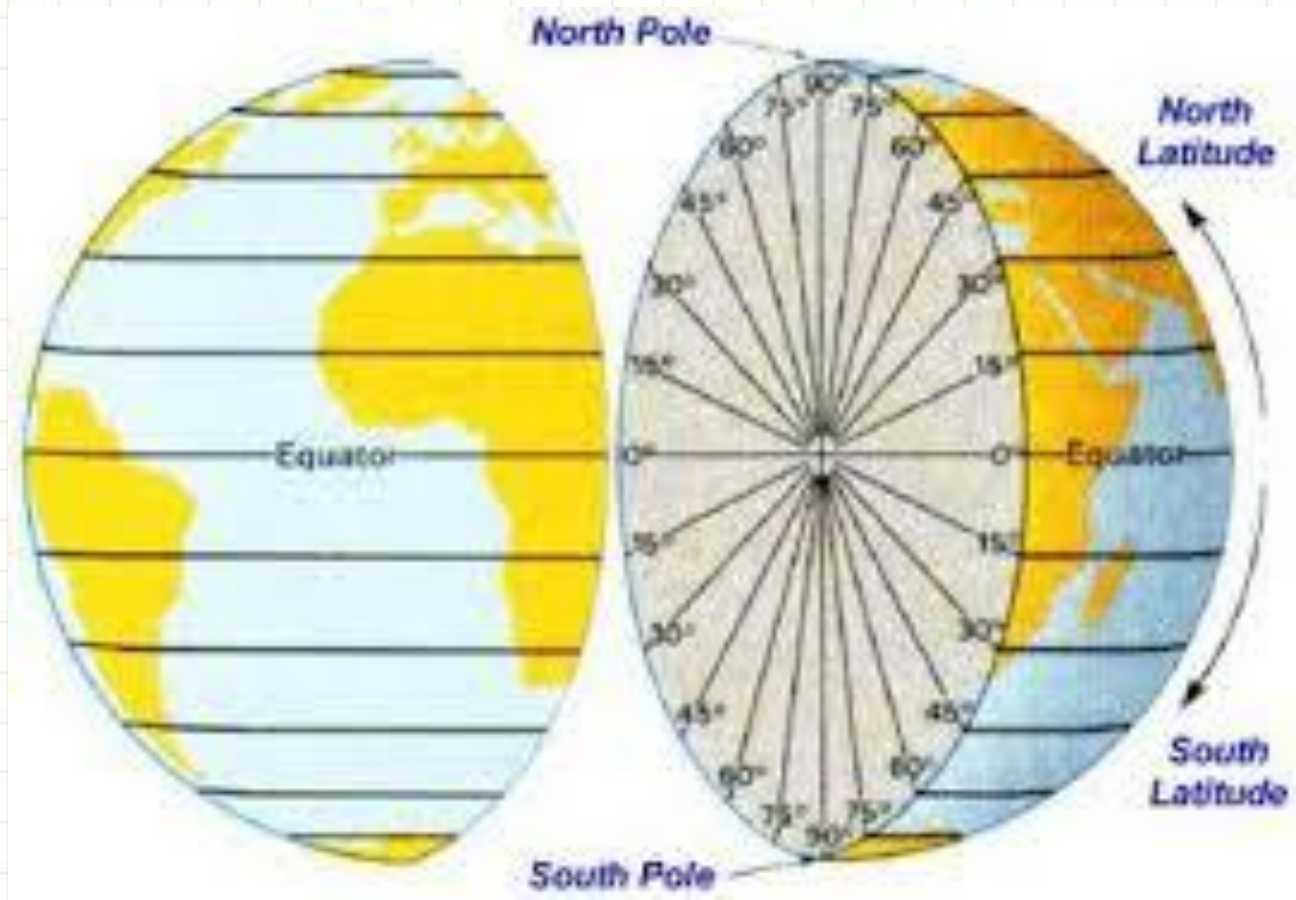
# พิกัดละติจูด ลองจิจูด



ละติจูด มีจำนวน 90 เส้นไปทางซีกโลกเหนือ และ 90 เส้นไปทางซีกโลกใต้

ลองจิจูด มีจำนวน 180 เส้นไปทางตะวันออก และ 180 เส้นไปทางตะวันตก

# พิกัดละติจูด ลองจิจูด



# การระบุพิกัด

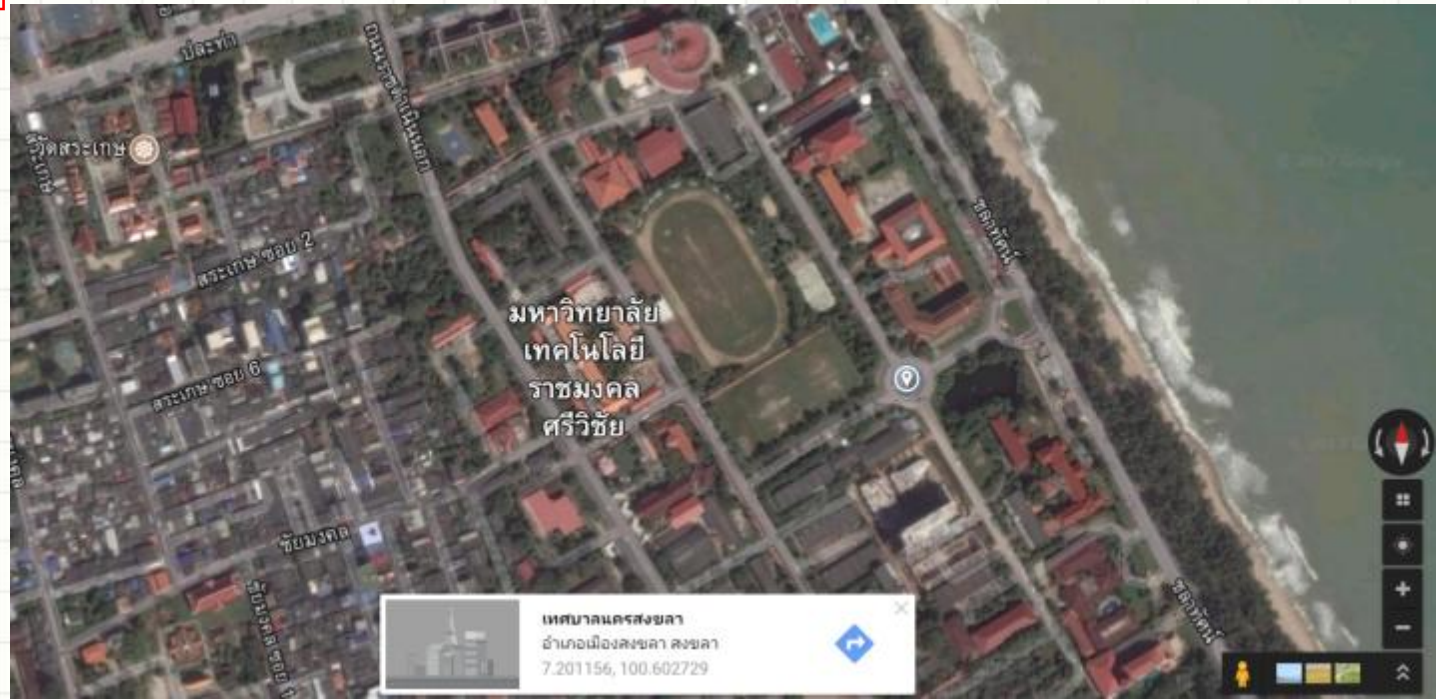
พิกัดภูมิศาสตร์ (DMS : Degree Minut Second )

องศา ลิปดา ฟลิปดา

เช่น ตำแหน่งของ มทร ศรีวิชัย ตั้งอยู่ ณ ตำแหน่ง

ละติจูด  $7^{\circ} 12' 4.1''$  N

ลองจิจูด  $100^{\circ} 36' 9.8''$  E

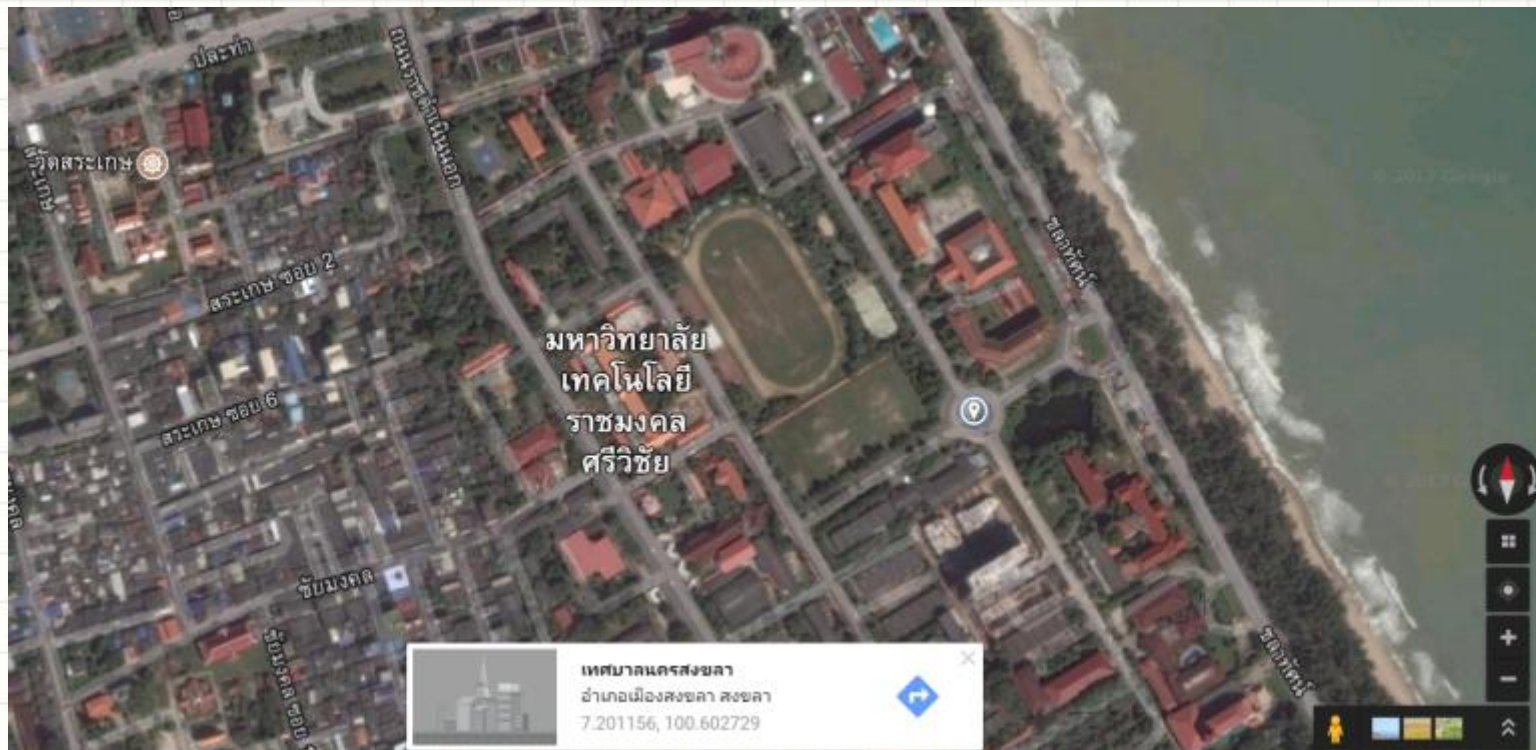


# การระบุพิกัด

แบบทศนิยม (DD: Decimal Degree )

ละติจูด 7.201156

ลองจิจูด 100.602729





# การแปลง พิกัด DMS - DD

แปลงจาก DMS → DD

$$DD = Degree + \frac{\text{arcminute} \times 60 + \text{arcsecond}}{3,600} \quad (1)$$

1 องศา(degree) เท่ากับ 60 ลิปดา

1 ลิปดา (arcminute) เท่ากับ 60 ฟิลิปดา

1 ฟิลิปดา(arcsecond) เท่ากับระยะทาง 30.48 เมตร

$$\text{ละติจูด} = 7 + (12 \times 60 + 4.1) / 3600 = 7.201156$$

$$\text{ลองจิจูด} = 100 + (36 \times 60 + 9.8) / 3600 = 100.602729$$

# การแปลง พิกัด DD → DMS

$$\begin{aligned} \text{ละติจูด} &= (0.201156 \times 60) = 12.6936 = 12 \text{ ลิปดา} \\ &= 0.6936 \times 60 = 4.162 = 4.16 \text{ ฟลิปดา} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ลองจิจูด} &= (0.602729 \times 60) = 36.16374 = 36 \text{ ลิปดา} \\ &= 0.16374 \times 60 = 9.8244 = 9.82 \text{ ฟลิปดา} \end{aligned}$$

# การระบุพิกัดจีพีเอส

## GPS : (Global Positioning System)



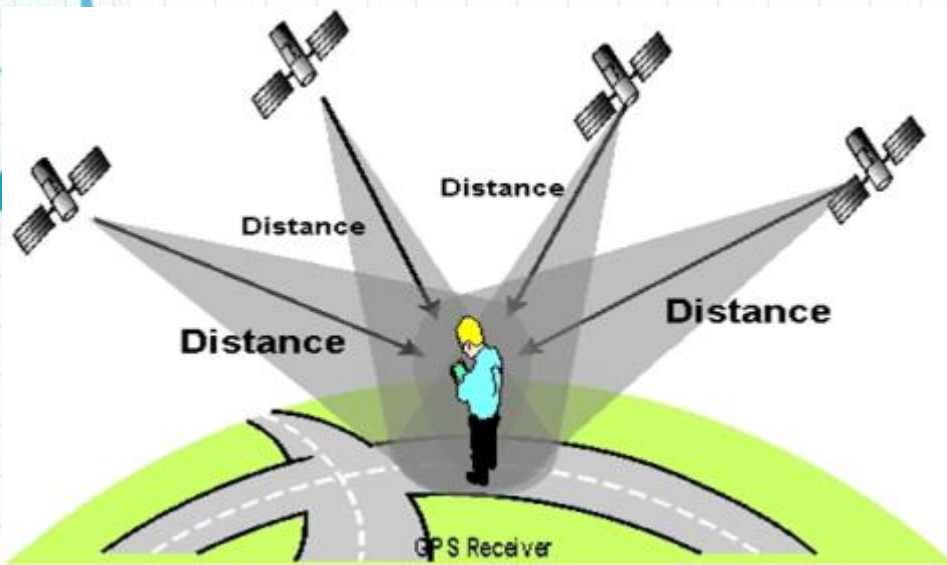
ใช้ดาวเทียมจำนวน 24 ดวง โคจรรอบโลก แบบ  
ไขว้สานกัน เหมือนลูกตะกร้อ

ระดับความสูงประมาณ 20,000 km

ทุกบริเวณ จะมีดาวเทียม อย่างน้อย 4 ดวง คอย  
ส่งคลื่นวิทยุมาให้เครื่องรับสัญญาณ **GPS**

# การระบุพิกัดจีพีเอส

## GPS : (Global Positioning System)



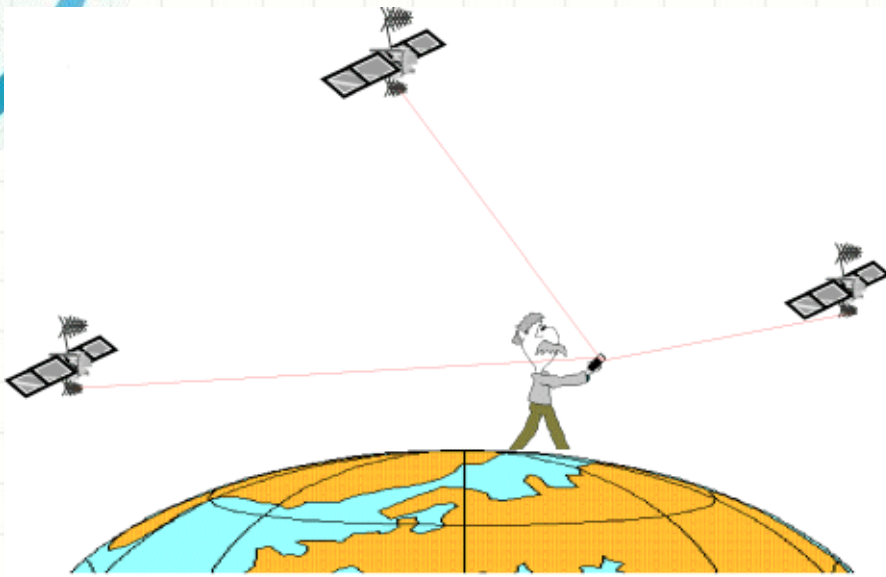
เครื่องรับสัญญาณ GPS จะคำนวณค่าความแตกต่างกันของระยะเวลาที่ได้รับมาจากดาวเทียมแต่ละดวง ซึ่งมีระยะห่างไม่เท่ากัน เพื่อระบุตำแหน่งของตัวเอง



หากติดต่อดาวเทียมได้ถึง 4 ดวงสามารถระบุความสูงได้

# การระบุพิกัดจีพีเอส

## GPS : (Global Positioning System)



ข้อมูลที่ gps รับได้