

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



Slide PowerPoint_สื่อประกอบการสอน

มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การแปลความหมาย มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่

แผนที่



แบ่งประเภทตามการใช้งานเป็น **แผนที่อ้างอิง** และ **แผนที่เฉพาะเรื่อง** มีองค์ประกอบดังนี้

ชื่อแผนที่

บอกพื้นที่และข้อมูลที่แสดงบนแผนที่นั้น ๆ

มาตราส่วน

อัตราส่วนระยะทางในแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก

? นักเรียนสามารถนำแผนที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างไร

สัญลักษณ์

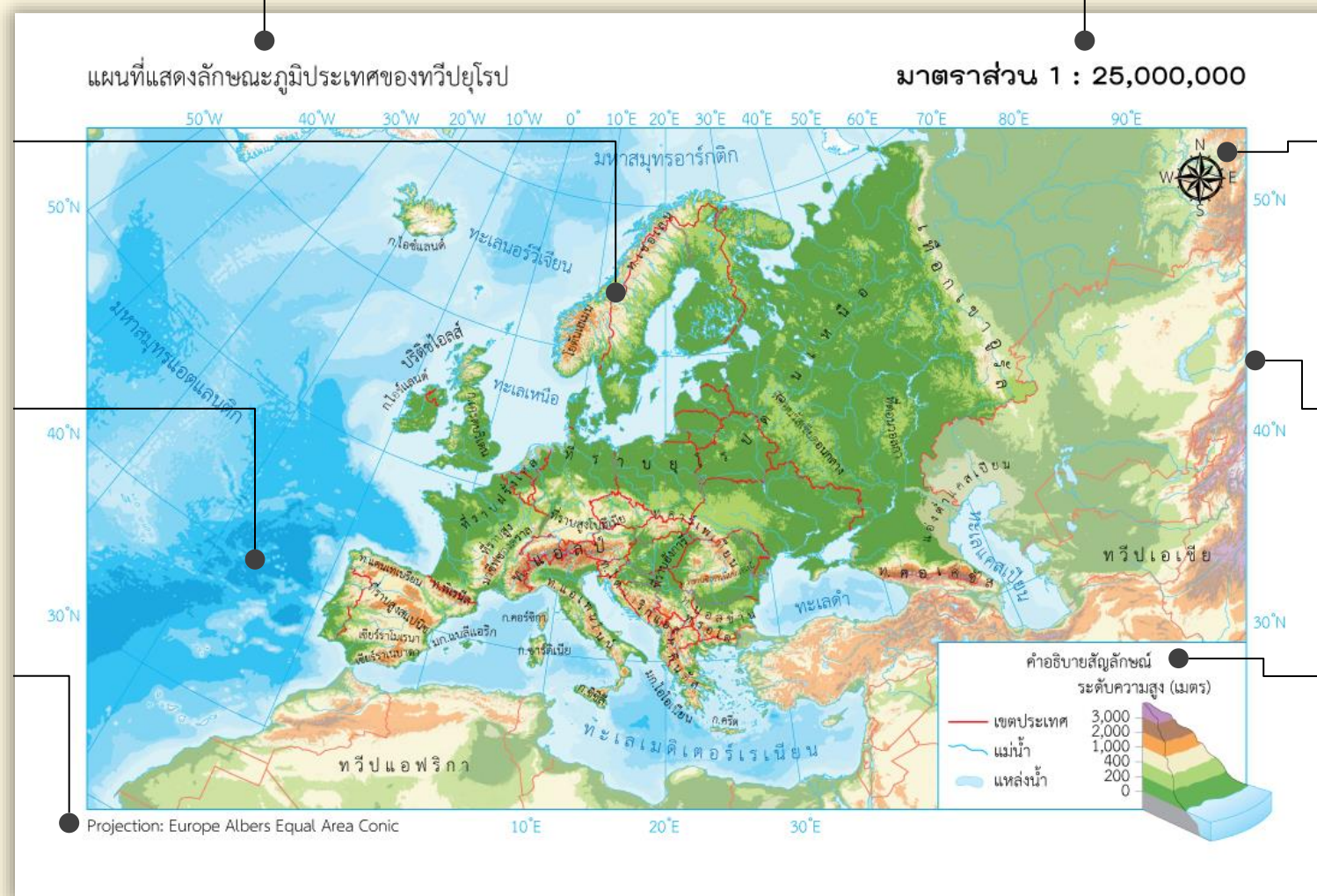
แทนสิ่งที่ปรากฏบนผิวโลกตามตำแหน่งที่ตั้งต่าง ๆ

พิกัดภูมิศาสตร์

จุดที่ตัดกันของค่าละติจูดและค่าลองจิจูด

เส้นโครงแผนที่

เส้นเมริเดียนและเส้นขนานละติจูดถ่ายทอดลักษณะทรงกลมของโลกลงบนแผนที่



ทิศ

บอกทิศทางของแผนที่ กำหนดให้เป็นทิศเหนือเสมอ

ขอบระวาง

ขอบเขตของพื้นที่แสดงแผนที่ และมีตัวเลขบอกค่าพิกัดภูมิศาสตร์

คำอธิบายสัญลักษณ์

อธิบายความสูงต่ำด้วยสีแทนสัญลักษณ์ภูมิประเทศ



มาตราส่วน



คือ อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะจริงบนพื้นผิวโลก
โดยแสดงไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

มาตราส่วนคำพูด

1 เซนติเมตร เท่ากับ 5 กิโลเมตร

มาตราส่วนสัดส่วน

1 : 500,000

มาตราส่วนเส้น



มาตราส่วนในบริบทอื่น ๆ นอกเหนือจากงานแผนที่ เช่น การจำลองวัตถุขนาดใหญ่ให้เล็กลงในอัตราส่วนที่กำหนด ทำให้หุ่นจำลองมีสัดส่วนสมจริงและสามารถคำนวณเปรียบเทียบกับขนาดจริงได้ ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

มาตราส่วนทั้ง 3 รูปแบบ แปลความได้ว่า
ระยะทาง 1 เมตร บนแผนที่เท่ากับระยะทาง 5 กิโลเมตร บนพื้นผิวโลก

เขียนเป็นสมการได้ว่า

$$\text{มาตราส่วน} = \frac{\text{ระยะทางบนแผนที่}}{\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก}}$$



อาคารจำลองและหุ่นยนต์ ขนาดมาตราส่วน 1 : 100

มาตราส่วน



ตัวอย่าง การใช้มาตราส่วนสัดส่วน การวาดมาตราส่วนเส้น และการหาระยะทางในแผนที่

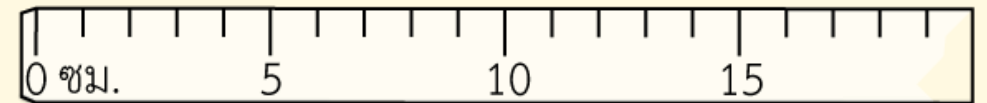


สังเกตมาตราส่วน

1 : 1,000,000 หมายความว่า

1 เซนติเมตรในแผนที่เท่ากับ 1,000,000 เซนติเมตร บนพื้นผิวโลก หรือเท่ากับ 10,000 เมตร หรือเท่ากับ 10 กิโลเมตรนั่นเอง

สามารถวาดเป็นมาตราส่วนเส้น ได้ดังนี้

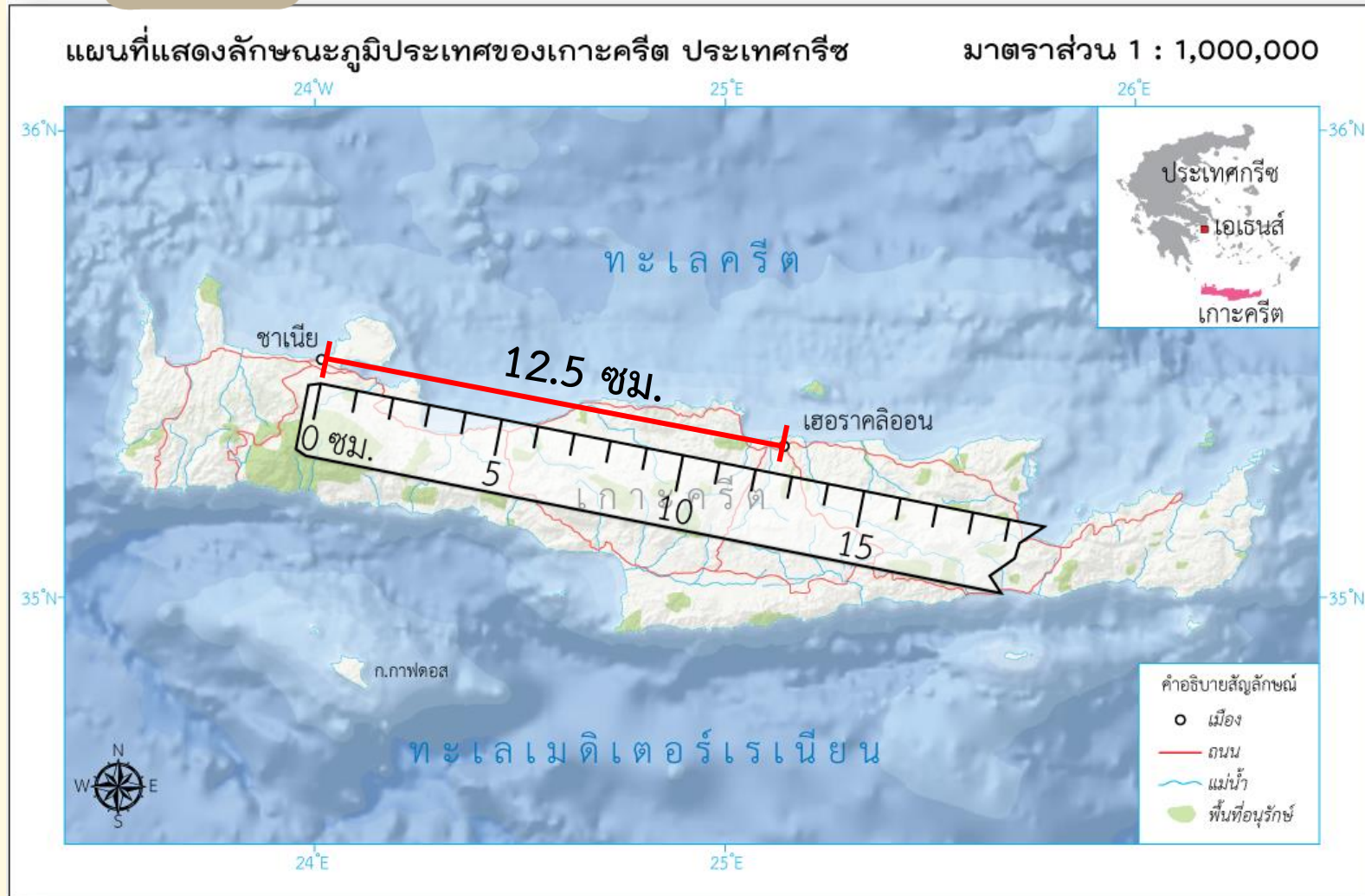


มาตราส่วน



ตัวอย่าง การใช้มาตราส่วนสัดส่วน การวาดมาตราส่วนเส้น และการหาระยะทางในแผนที่

การหาระยะทางในแผนที่ เช่น **จากเมืองซาเนียห่างจากเมืองเฮอราคลิออน 12.5 ซม. ในแผนที่**



สามารถนำเข้าสู่สมการได้ ดังนี้

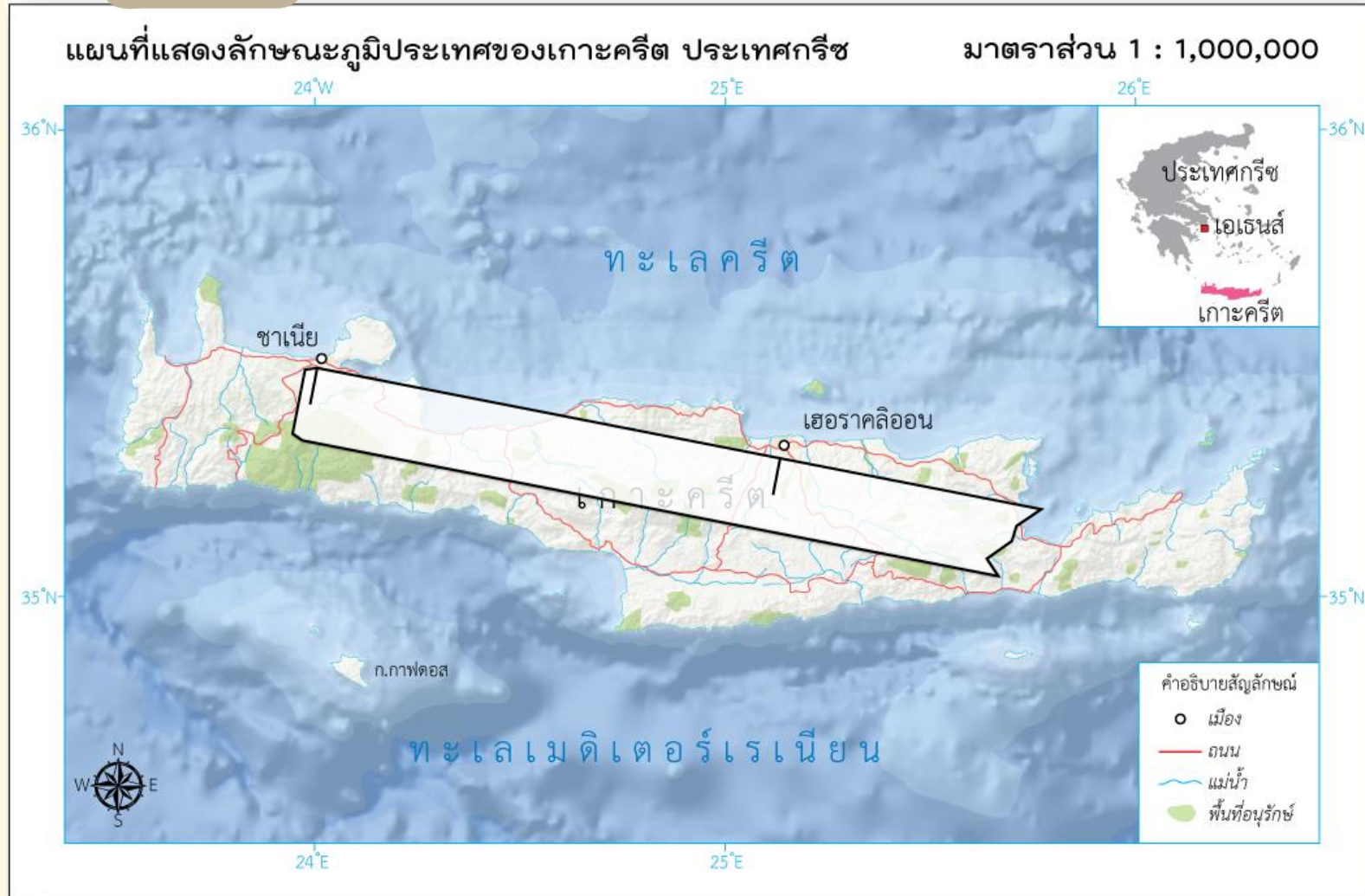
$$\begin{aligned} \text{มาตราส่วน} &= \frac{\text{ระยะทางบนแผนที่}}{\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก}} \\ \frac{1}{1,000,000} &= \frac{12.5}{\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก}} \\ \text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก} &= 12.5 \times 1,000,000 \text{ ซม.} \\ &= 12,500,000 \text{ ซม.} \\ &= 125,000 \text{ ม.} \\ &= 125 \text{ กม.} \end{aligned}$$



มาตราส่วน



ตัวอย่าง การใช้มาตราส่วนสัดส่วน การวาดมาตราส่วนเส้น และการหาระยะทางในแผนที่



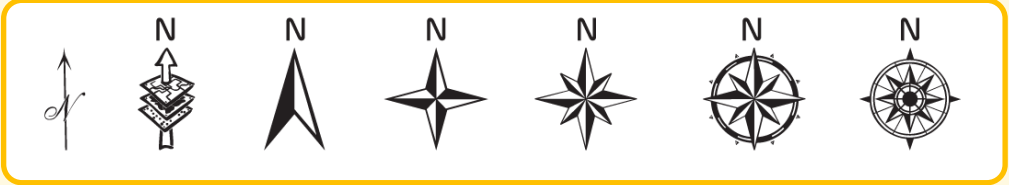
สามารถใช้มาตราส่วนเส้น ในการหาระยะทางในแผนที่ได้ โดยใช้ไม้บรรทัดหรือเศษกระดาษวัดระยะในแผนที่เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับระยะมาตราส่วนเส้น

ได้ระยะทางประมาณ 125 กิโลเมตร

ทิศ



ทิศในแผนที่ คือ เครื่องหมายที่บ่งบอกทิศทางของแผนที่นั้น ๆ โดยส่วนมากจะกำหนดให้ด้านบนของแผนที่เป็นทิศเหนือ เพื่อได้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและสะดวกต่อการใช้งาน โดยมีเครื่องหมายแสดงทิศเหนือหลากหลาย



ขั้วเหนือแม่เหล็กโลก ขั้วโลกเหนือ

GN



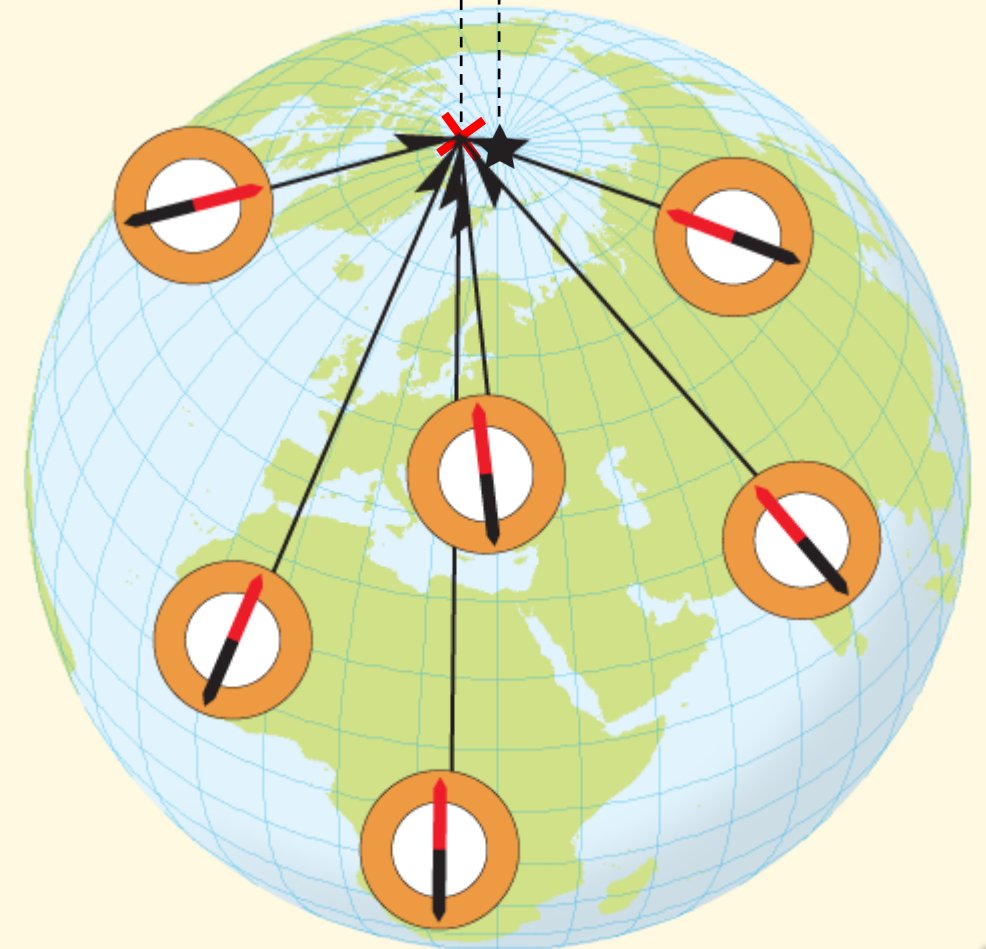
ทิศเหนือจริง (true north) คือ แนวตามเส้นเมริเดียนที่ชี้ไปยังขั้วโลกเหนือ



ทิศเหนือแม่เหล็ก (magnetic north) คือ แนวที่ปลายเข็มทิศชี้ไปในทิศทางที่เป็นขั้วเหนือแม่เหล็กโลก ส่วนลูกศรครึ่งซีกแสดงถึงทิศทางของทิศเหนือแม่เหล็กที่เบี่ยงเบนไปจากทิศเหนือจริง

GN

ทิศเหนือกริด (grid north) คือ แนวทิศเหนือตามเส้นกริดทางตั้งของระบบเส้นโครงแผนที่



ทิศ



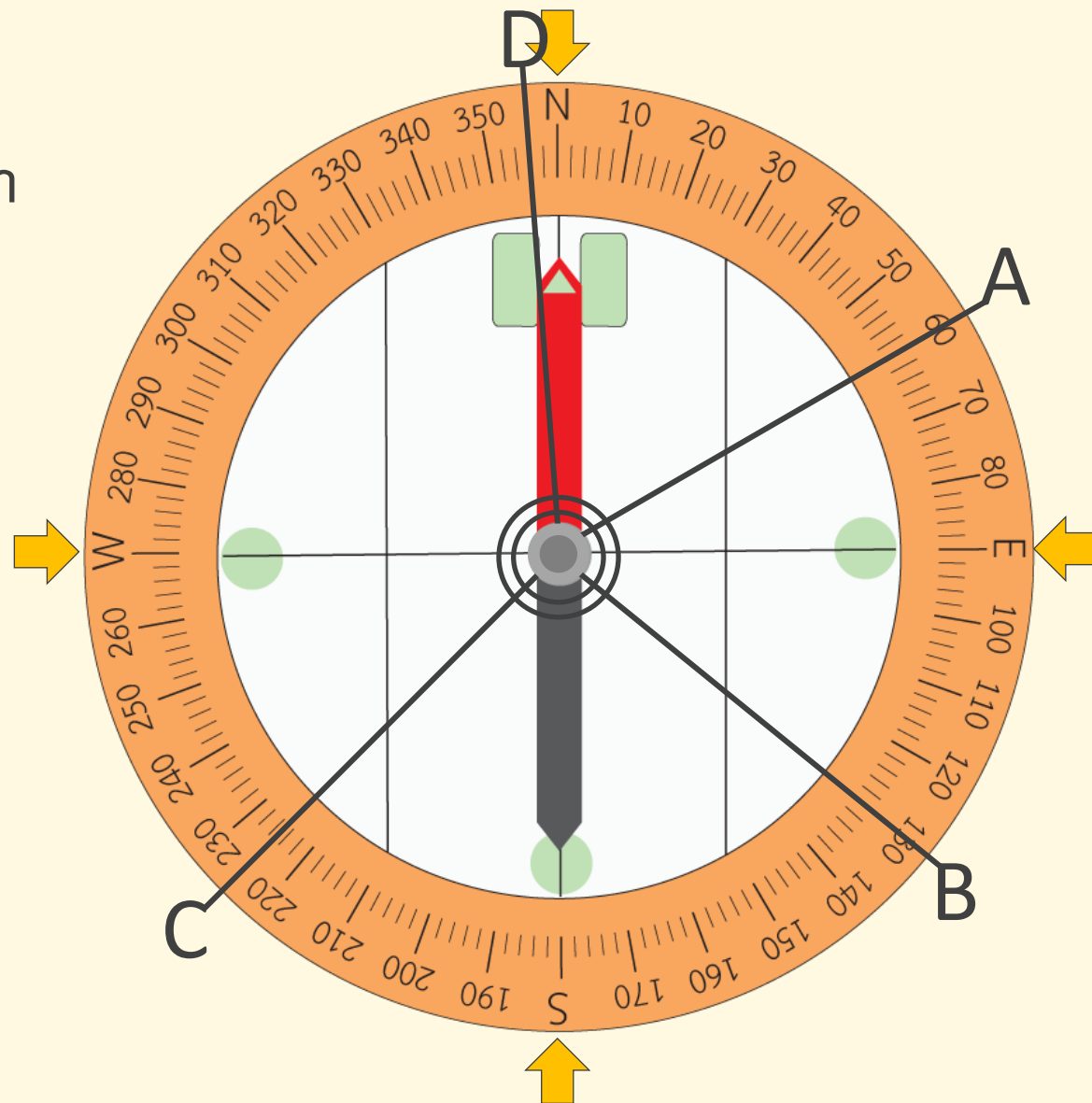
การเรียกมุมของทิศในแนวราบ มี 2 แบบ คือ

มุมแอสซิเมท (azimuth) วัดจากทิศเหนือ
ไปตามเข็มนาฬิกา มีค่ามุมไม่เกิน 360 องศา

- | | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| N 0 องศา | ทิศเหนือ คือ | E 90 องศา | ทิศตะวันออก คือ |
| S 180 องศา | ทิศใต้ คือ | W 270 องศา | ทิศตะวันตก คือ |

ตัวอย่าง

- ที่หมาย A ทำมุมแอสซิเมท **60°** กับแนวทิศเหนือ
- ที่หมาย B ทำมุมแอสซิเมท **130°** กับแนวทิศเหนือ
- ที่หมาย C ทำมุมแอสซิเมท **225°** กับแนวทิศเหนือ
- ที่หมาย D ทำมุมแอสซิเมท **356°** กับแนวทิศเหนือ



ทิศ



การเรียกมุมของทิศในแนวราบ มี 2 แบบ คือ

มุมแบริง (bearing) วัดจากทิศเหนือหรือทิศใต้ ไปทางทิศตะวันตกหรือทิศตะวันออก มีค่ามุมไม่เกิน 90 องศา



ทิศเหนือ คือ 0 องศาเหนือ



ทิศตะวันออก คือ 90 องศาตะวันออก



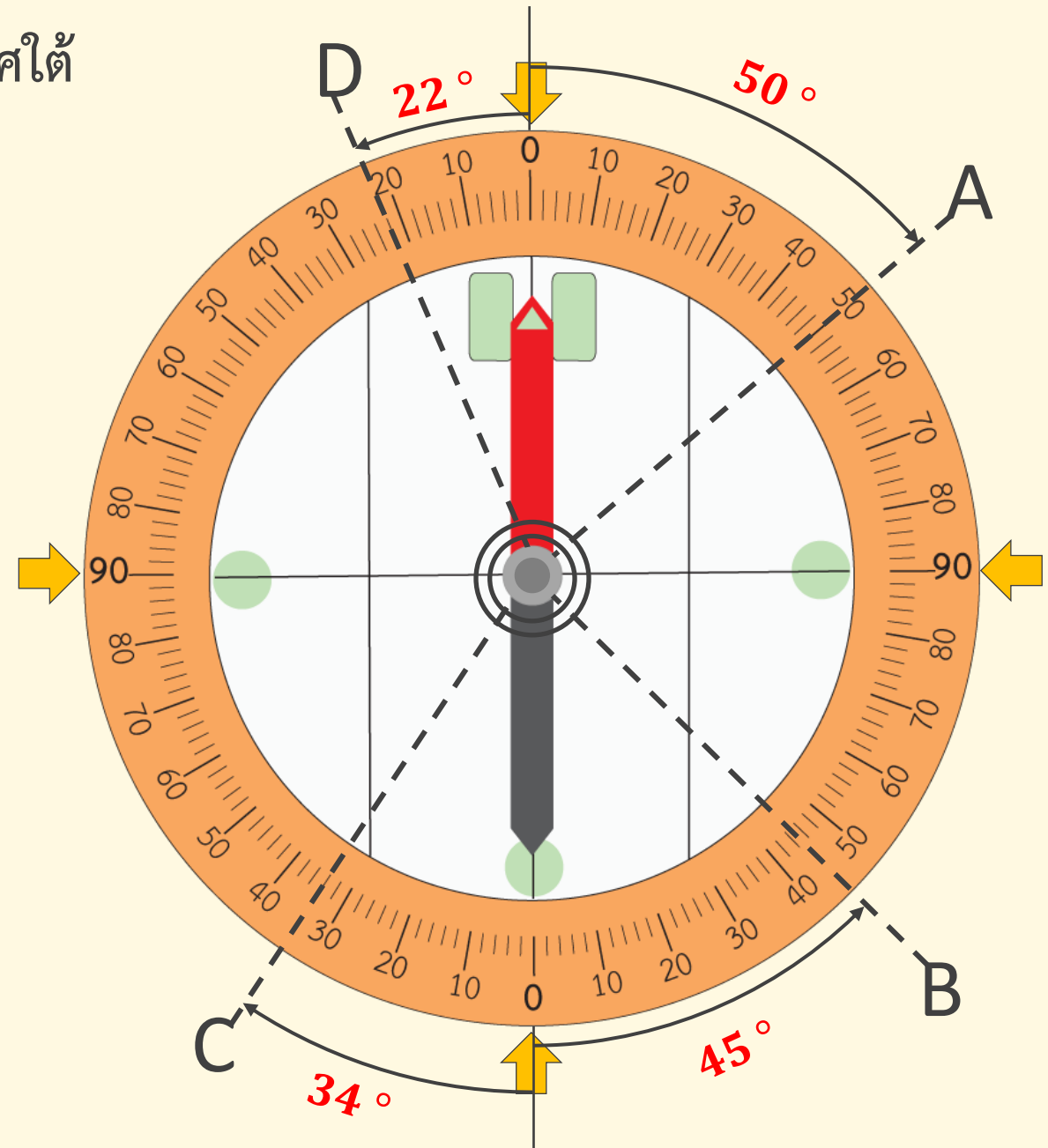
ทิศใต้ คือ 0 องศาใต้

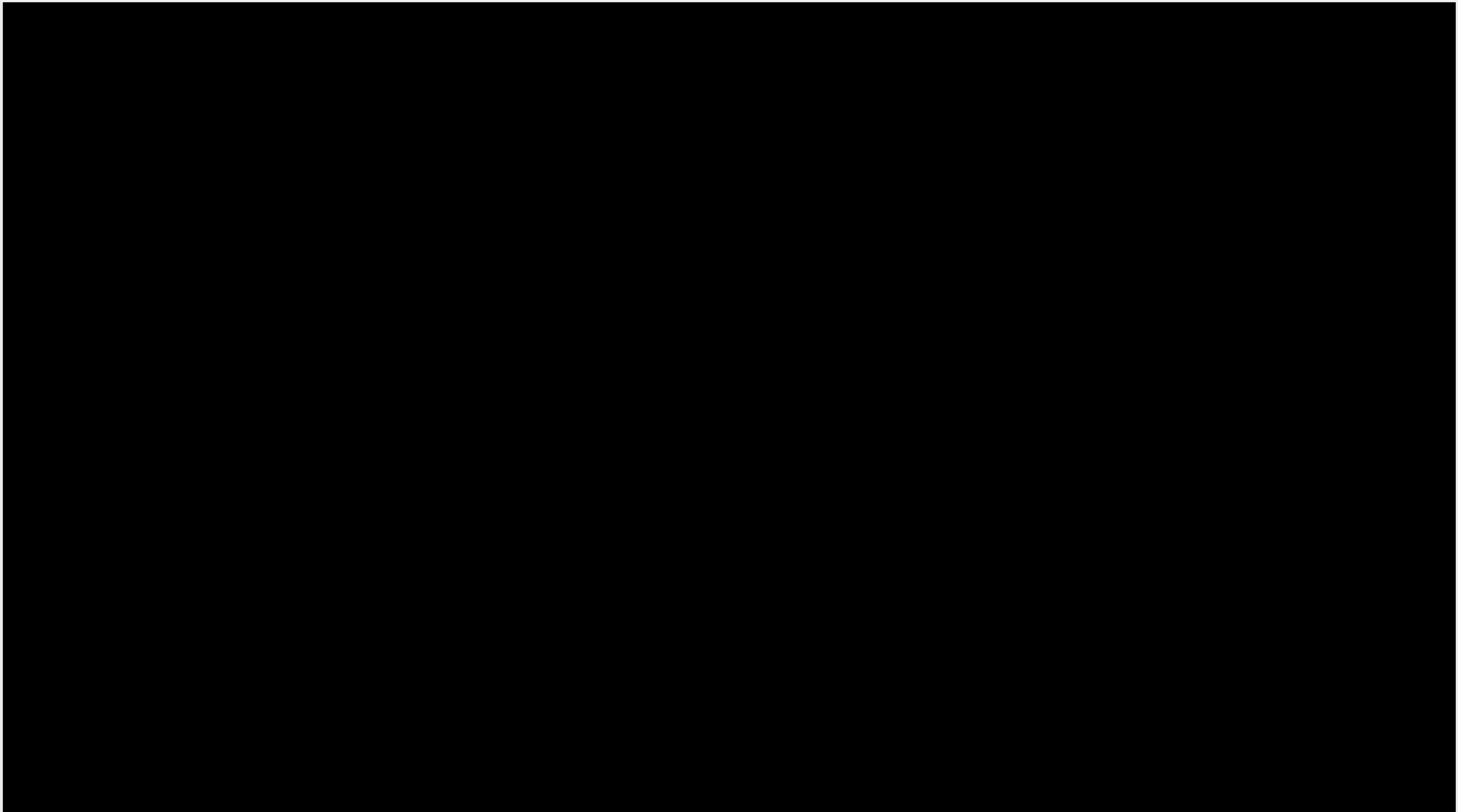


ทิศตะวันตก คือ 90 องศาตะวันตก

ตัวอย่าง

- ที่หมาย A มุมแบริง  50° 
- ที่หมาย B มุมแบริง  45° 
- ที่หมาย C มุมแบริง  34° 
- ที่หมาย D มุมแบริง  22° 





 VDO Clip

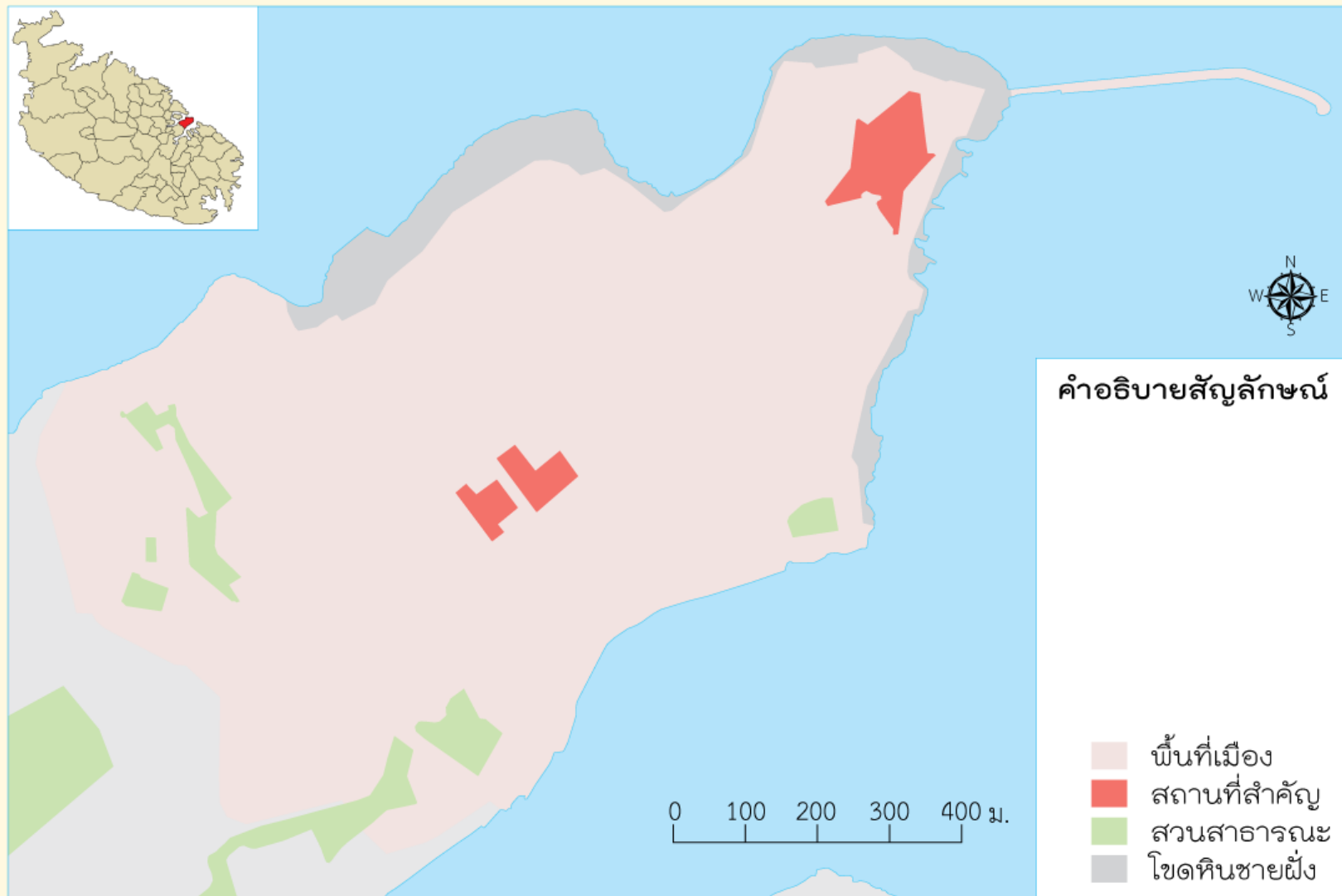
สัญลักษณ์



คือ เครื่องหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในแผนที่ ให้หมายความแทนของจริง
ในแต่ละพื้นที่ มี 3 ประเภท ได้แก่ สัญลักษณ์จุด สัญลักษณ์เส้น สัญลักษณ์พื้นที่

แผนที่บริเวณกรุงวัลเลตตา ประเทศมอลตา

มาตราส่วน 1 : 5,000



สัญลักษณ์พื้นที่

แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของเขตพื้นที่ เช่น

- พื้นที่เมือง
- พื้นที่สถานที่สำคัญ
- พื้นที่สวนสาธารณะ
- พื้นที่เขาดินชายฝั่ง

สัญลักษณ์ข้อมูลเฉพาะเรื่อง เช่น ข้อมูลสถิติต่าง ๆ
ที่นำมาใช้ในการทำแผนที่ เช่น จำนวนประชากร
ปริมาณการจราจร ระดับภัยพิบัติ



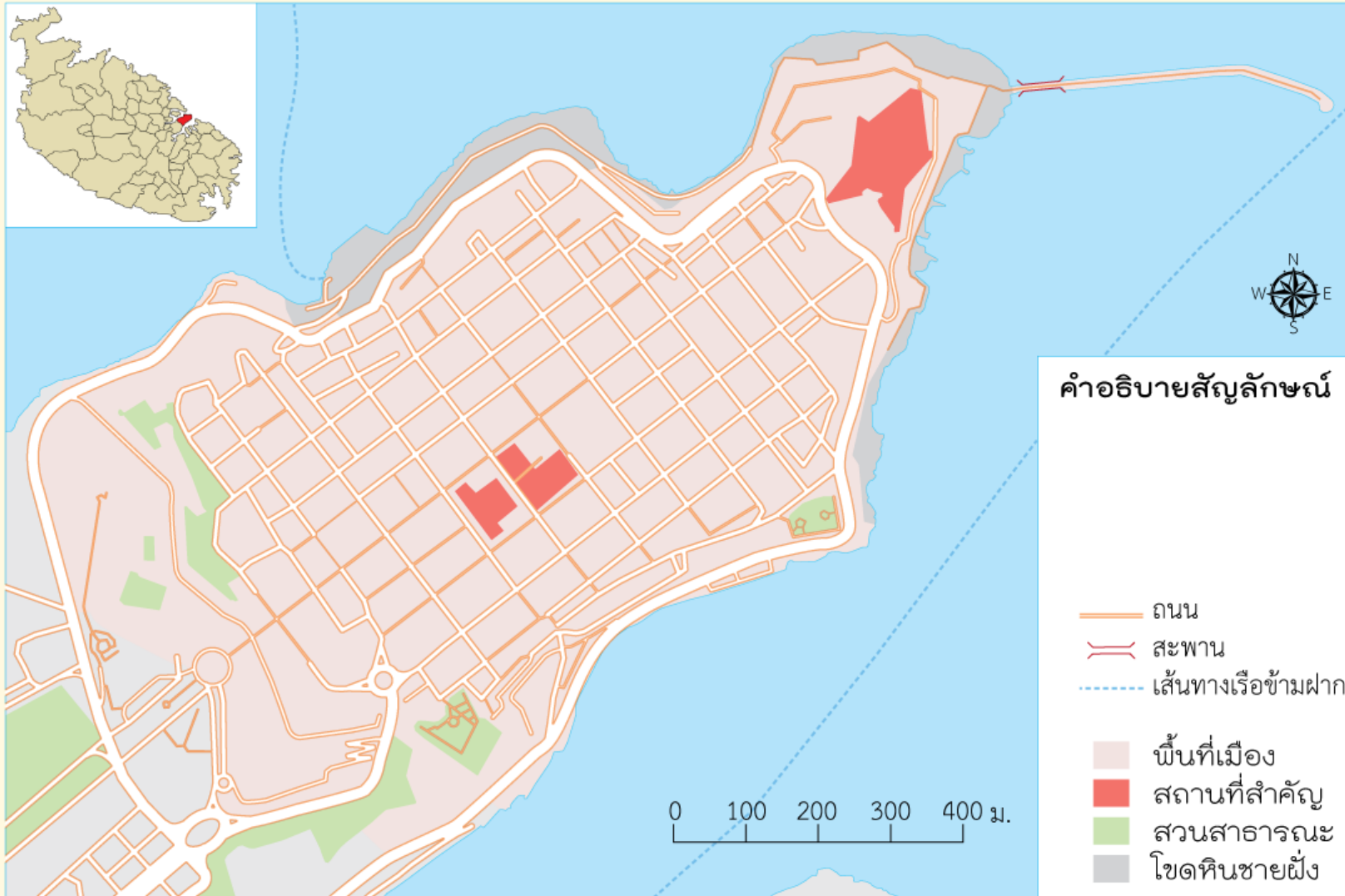
สัญลักษณ์



คือ เครื่องหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในแผนที่ ให้หมายความแทนของจริง
ในแต่ละพื้นที่ มี 3 ประเภท ได้แก่ สัญลักษณ์จุด สัญลักษณ์เส้น สัญลักษณ์พื้นที่

แผนที่บริเวณกรุงวัลเลตตา ประเทศมอลตา

มาตราส่วน 1 : 5,000



สัญลักษณ์เส้น

แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของเส้นทาง เช่น

- ถนน
- สะพาน
- เส้นทางเรือข้ามฟาก



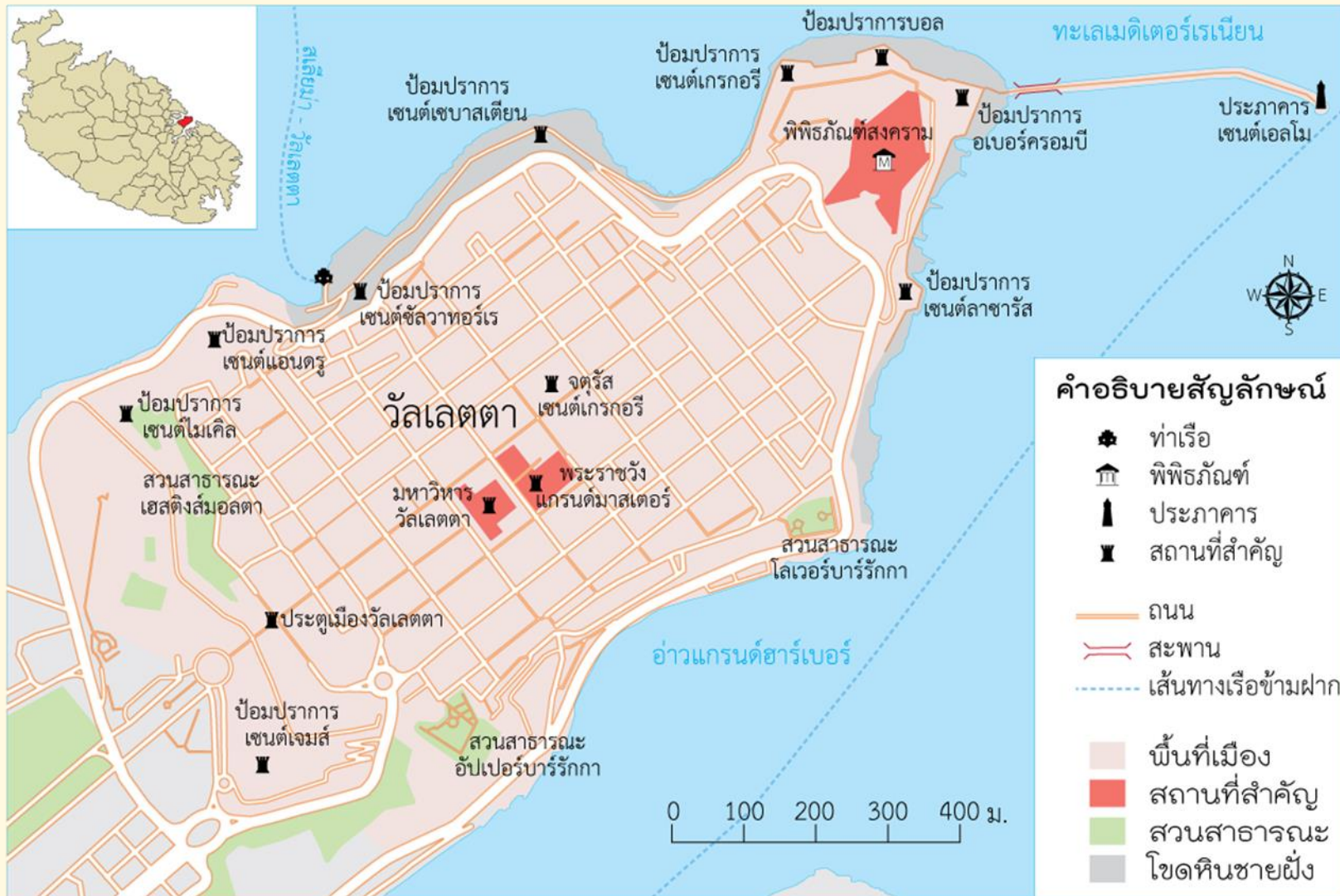
สัญลักษณ์



คือ เครื่องหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในแผนที่ ให้หมายความแทนของจริง
ในแต่ละพื้นที่ มี 3 ประเภท ได้แก่ สัญลักษณ์จุด สัญลักษณ์เส้น สัญลักษณ์พื้นที่

แผนที่บริเวณกรุงวัลเลตตา ประเทศมอลตา

มาตราส่วน 1 : 5,000



สัญลักษณ์จุด

แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของจุดตำแหน่ง เช่น



ท่าเรือ



พิพิธภัณฑ



ประภาคาร



สถานที่สำคัญ



หาแผนที่ที่นักเรียนสนใจ 1 แผ่น แล้ว
นำมาศึกษาดูว่า มีสัญลักษณ์อะไรปรากฏอยู่บ้าง
และสัญลักษณ์เหล่านั้นมีความหมายอย่างไร



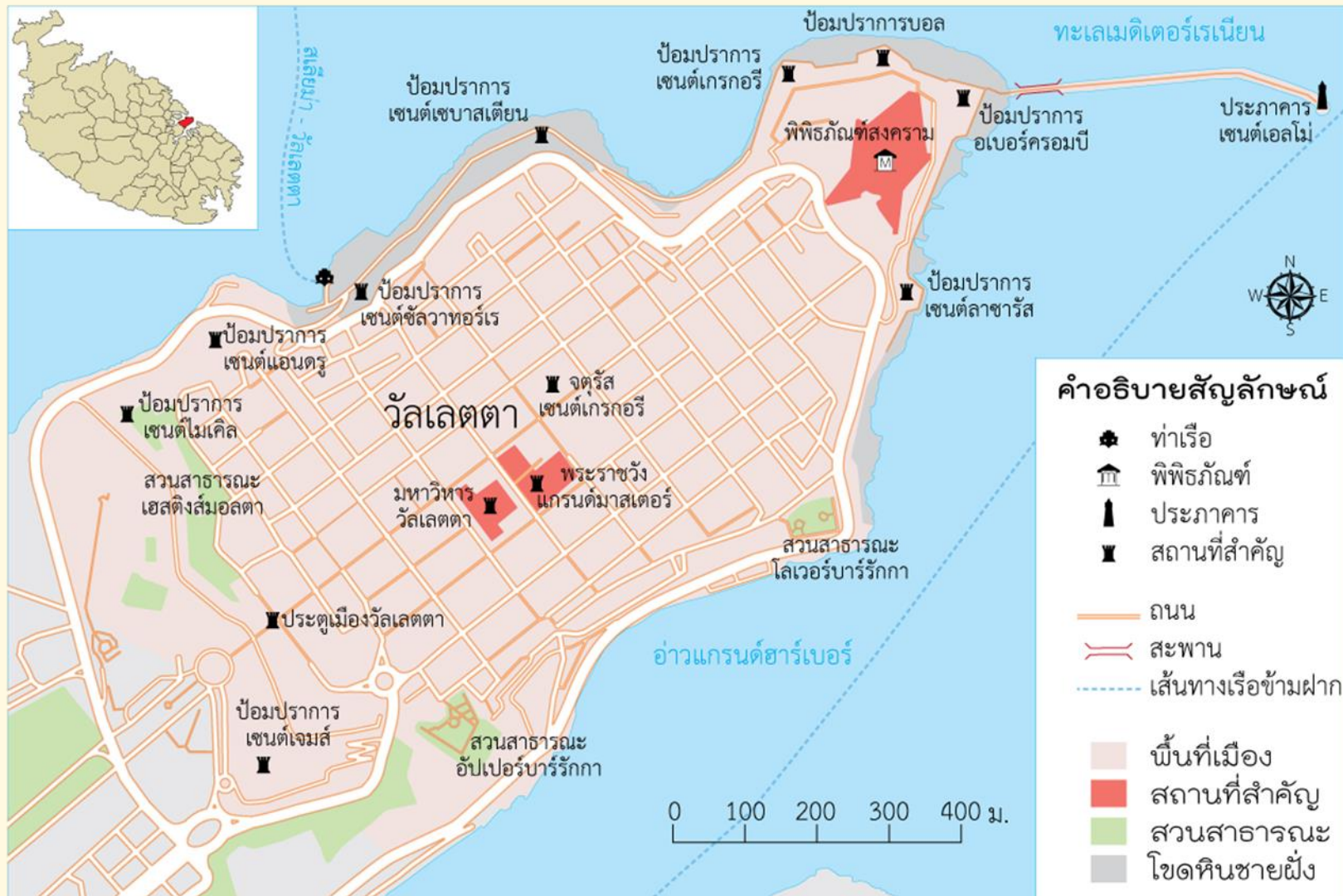
สัญลักษณ์



การแปลความแผนที่ ควรเริ่มจากสังเกตชื่อแผนที่ ซึ่งจะบอกเรื่องราวและสถานที่ของแผนที่นั้น ๆ จากนั้นพิจารณาคำอธิบายสัญลักษณ์เพื่อแปลความแผนที่

แผนที่บริเวณกรุงวัลเลตตา ประเทศมอลตา

มาตราส่วน 1 : 5,000



จากแผนที่บริเวณกรุงวัลเลตตา ประเทศมอลตา แปลความหมายได้ว่า

- เป็นเมืองขนาดเล็ก (สังเกตจากมาตราส่วน)
- บริเวณรอบเมืองที่ติดทะเลเป็นโขดหินชายฝั่งและมีป้อมปราการโดยรอบ
- ลักษณะผังเมืองแบบกริด (สังเกตจากเส้นทางถนน)
- ทางเข้าเมืองอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ (ประตูเมือง)
- ทางตะวันออกเฉียงเหนือ มีประภาคารเซนต์เอลโม
- พระราชวังแกรนด์มาสเตอร์อยู่บริเวณกลางเมือง
- มีท่าเรืออยู่ทางเหนือเส้นทางสเลียมมา-วัลเลตตา

