

# บทที่ 1

## การเคลื่อนที่

### 1.1) การเคลื่อนที่แนวตรง

#### ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว และความเร่ง

**ระยะทาง** คือ ความยาวตามแนวที่เคลื่อนที่ได้จริง มีหน่วยเป็นเมตร (m)

**การกระจัด** คือ ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่มีหน่วยเป็นเมตร (m)

**ตัวอย่างเช่น** หากวัตถุก้อนหนึ่งเคลื่อนที่จากจุด A ไปจุด B แล้วเคลื่อนต่อไปจุด C ในทิศที่ตั้งฉากกันดังรูปจะได้ว่า

ระยะทาง = ตามแนวที่เคลื่อนที่ได้จริง

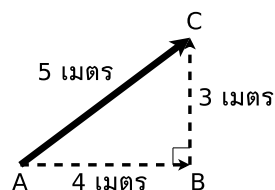
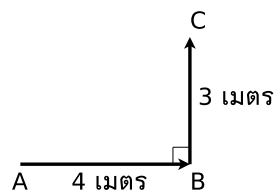
$$\text{ระยะทาง} = 4 + 3 \text{ เมตร}$$

ระยะทาง = 7 เมตร \*\*\* ไม่ต้องสนใจทิศทาง

และจะได้อีกว่า

การกระจัด = ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย

$$\text{การกระจัด} = 5 \text{ เมตร}$$

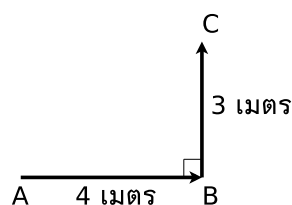


\*\*\* การกระจัดนี้มีทิศจากจุดเริ่มต้น (A) ไปถึงจุดสุดท้าย (C)

1. ระยะทางและการกระจัดของการเคลื่อนที่ต่อไปนี้ มีขนาดเท่ากับกี่เมตรตามลำดับ

P10001

1. 12,8      2. 8,10      3. 8,12      4. 10,8



2. (แนว O-NET) คลองที่ตัดตรงจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 72 กิโลเมตร ขณะที่ถนนคดเคี้ยวจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 83 กิโลเมตร ถ้าชายคนหนึ่งขนส่งสินค้าจากเมือง A ไปเมือง B โดยรถยนต์ ถามว่าการเคลื่อนที่ครั้งนี้มีขนาดการกระจัดเท่าใด **P10002**

1. 11 km                      2. 65 km                      3. 72 km                      4. 83 km

3. (แนว O-NET) วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 14 เมตรครบหนึ่งรอบ การกระจัดมีค่าเท่าใด **P10003**

1. 0 เมตร                      2. 14 เมตร                      3. 44 เมตร                      4. 88 เมตร

**อัตราเร็วเฉลี่ย** หาค่าได้จากอัตราส่วนระหว่างระยะทางที่เคลื่อนที่ได้กับเวลาที่ในการเคลื่อนที่ช่วงนั้น มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที ( m/s ) **นั่นคือ**

$$\text{อัตราเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้}}{\text{เวลาที่ใช้}}$$

**ความเร็วเฉลี่ย** หาค่าได้จากอัตราส่วนระหว่างการกระจัดของเคลื่อนที่กับเวลาที่ในการเคลื่อนที่ช่วงนั้น มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที ( m/s ) **นั่นคือ**

$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{การกระจัด}}{\text{เวลาที่ใช้}}$$

4. (แนว O-NET) เด็กคนหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงไปทางขวา 10 เมตร ในเวลา 3 วินาที จากนั้นหันกลับแล้ววิ่งเป็นเส้นตรงไปทางซ้ายอีก 5 เมตร ในเวลา 2 วินาที อัตราเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด **P10004**

1. 1.0 เมตรต่อวินาที                      2. 3.0 เมตรต่อวินาที  
3. 5.0 เมตรต่อวินาที                      4. 7.5 เมตรต่อวินาที

5. (แนว O-NET) จากข้อที่ผ่านมา ขนาดของความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด **P10005**

1. 1.0 เมตรต่อวินาที                      2. 3.0 เมตรต่อวินาที  
3. 5.0 เมตรต่อวินาที                      4. 7.5 เมตรต่อวินาที

6. (แนว O-NET) เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออกได้ระยะทาง 40 เมตร จากนั้นเดินไปทางทิศเหนือได้ระยะทาง 30 เมตร ใช้เวลาเดินทางทั้งหมด 100 วินาที เด็กคนนี้เดินด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยกี่เมตร/วินาที **P10006**

1. 0.5 m/s                      2. 0.7 m/s  
3. 1.0 m/s                      4. 1.4 m/s

7. (แนว O-NET) ตอนเริ่มต้นวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางขวา 2.0 เมตร เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที พบว่าวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางซ้าย 3.0 เมตร จงหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุนี้  
P10007

1. 0.5 เมตรต่อวินาที ทางขวา
2. 0.5 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย
3. 1.0 เมตรต่อวินาที ทางขวา
4. 1.0 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย

8. (แนว ม.ช.) รถโดยสารเริ่มออกเดินทางจากกรุงเทพฯ เวลา 22.00 น. มาถึงเชียงใหม่เวลา 8.00 น. กำหนดให้ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่เป็น 720 กิโลเมตร จงหาว่ารถโดยสารคันนี้วิ่งด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด  
P10008

1. 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
2. 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
3. 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
4. 720 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

กรณีที่วัตถุเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็วคงที่ จะได้ว่า

$$\text{ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้} = \text{อัตราเร็ว} \times \text{เวลาที่ใช้เคลื่อนที่}$$

หรือ  $s = v \cdot t$

เมื่อ  $s$  คือระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ หน่วยเป็นเมตร ( m )  
 $v$  คืออัตราเร็วซึ่งคงที่ หน่วยเป็นเมตรต่อวินาที ( m/s )  
 $t$  คือเวลาที่ใช้เคลื่อนที่ หน่วยเป็นวินาที ( s )