

1.1 การเคลื่อนที่แนวตรง

▷▷ P20001

1.1.1 ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว และความเร็ว

ระยะทาง คือ ความยาวตามแนวที่เคลื่อนที่ได้จริง มีหน่วยเป็นเมตร (m)

การกระจัด คือ ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่มีหน่วยเป็นเมตร (m)

ตัวอย่างเช่น หากวัตถุก้อนหนึ่งเคลื่อนที่จากจุด A ไปจุด B แล้วเคลื่อนต่อไปจุด C ในทิศที่ตั้งฉากกันดังรูป จะได้ว่า

ระยะทาง = ความยาวตามแนวที่เคลื่อนที่ได้จริง

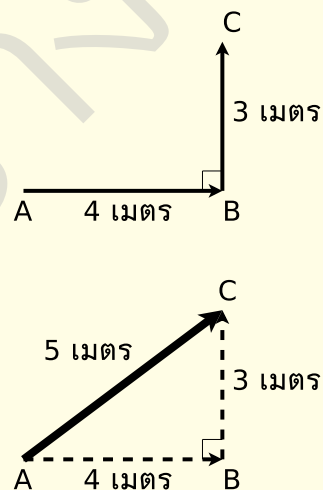
ระยะทาง = 4 + 3 เมตร

ระยะทาง = 7 เมตร (ไม่ต้องสนใจทิศทาง)

และจะได้อีกว่า

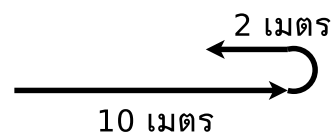
การกระจัด = ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจาก
จุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย

การกระจัด = 5 เมตร



(การกระจัดนี้มีทิศจากจุดเริ่มต้น (A) ไปถึงจุดสุดท้าย (C))

- 1 P10001 ระยะทางและการกระจัดของการเคลื่อนที่ต่อไปนี้ มีขนาดเท่าใดกับกี่เมตรตามลำดับ



1. 12 , 8

2. 8 , 10

3. 8 , 12

4. 10 , 8

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

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

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

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

▷▷ P20002

อัตราเร็วเฉลี่ย หาค่าได้จาก อัตราส่วนระหว่างระยะทางที่เคลื่อนที่ได้กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ในช่วงนั้น มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที (m/s) นั่นคือ

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

ความเร็วเฉลี่ย หาค่าได้จาก อัตราส่วนระหว่างการกระจัดของเคลื่อนที่กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ในช่วงนั้น มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที (m/s) นั่นคือ

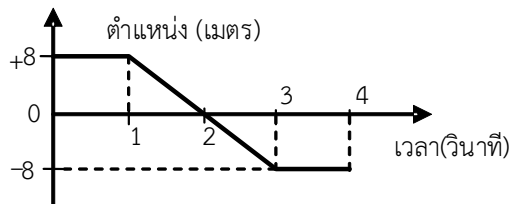
$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{การกระจัด}}{\text{เวลาที่ใช้}}$$

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

1. 1 เมตรต่อวินาที 2. 3 เมตรต่อวินาที
3. 5 เมตรต่อวินาที 4. 8 เมตรต่อวินาที

โจทย์เพิ่มเติม

- 1 P10060 (แนว O-NET) วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โดยมีตำแหน่งที่เวลาต่างๆ ดังกราฟ



ข้อใดคือการกระจัดของวัตถุ ในช่วงเวลา $t = 0$ วินาที จนถึง $t = 4$ วินาที

1. +16 เมตร
2. +8 เมตร
3. -8 เมตร
4. -16 เมตร

- 2 P10061 (แนว O-NET) เด็กคนหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงไปทางขวา 15 เมตร ในเวลา 4 วินาที จากนั้นก็หันกลับแล้ววิ่งเป็นเส้นตรงไปทางซ้ายอีก 3 เมตร ในเวลา 1 วินาที ขนาดความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด

1. 2.4 เมตรต่อวินาที
2. 3.2 เมตรต่อวินาที
3. 3.6 เมตรต่อวินาที
4. 5.0 เมตรต่อวินาที

- 3 P10062 (แนว O-NET) ชายคนหนึ่งเดินทางไปทางทิศเหนือ 6 เมตร ใช้เวลา 3 วินาที แล้วเดินต่อไปทางตะวันออกอีก 8 เมตร ใช้เวลา 7 วินาที เขาเดินทางด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด

1. 1.0 m/s
2. 1.4 m/s
3. 2.0 m/s
4. 2.8 m/s

- 4 P10063 (มข. 52) รถโดยสารเริ่มออกเดินทางจากกรุงเทพฯ เวลา 20.00 น. มาถึงเชียงใหม่เวลา 8.00 น. กำหนดให้ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่เป็น 720 กิโลเมตร จงหาว่ารถโดยสารคันนี้วิ่งด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด

1. 60 กิโลเมตรต่อนาที
2. 6,000 กิโลเมตรต่อนาที
3. 1,000 เมตรต่อนาที
4. 60 เมตรต่อชั่วโมง

เฉลยโจทย์ประกอบเนื้อหา

1 ตอบข้อ 1)

แนวคิด จากรูป

ระยะทาง = ความยาวตามแนวที่
เคลื่อนที่ได้จริง

$$\text{ระยะทาง} = 10 + 2 \quad \text{เมตร}$$

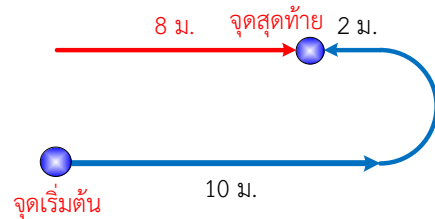
$$\text{ระยะทาง} = 12 \quad \text{เมตร}$$

และจะได้อีกว่า

การกระจัด = ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย

$$\text{การกระจัด} = 10 - 2 \quad \text{เมตร}$$

$$\text{การกระจัด} = 8 \quad \text{เมตร}$$



32

2 ตอบข้อ 3)

แนวคิด โจทย์บอกคลองแนวเส้นตรงยาว 72 กิโลเมตร

ส่วนถนนที่โค้งอ้อมไปมายาว 83 กิโลเมตร

ดังรูป

และจากรูปจะได้ว่า

ขนาดของการกระจัด = ความยาวเป็นเส้นตรงจาก A ไป B

$$= 72 \quad \text{กิโลเมตร}$$



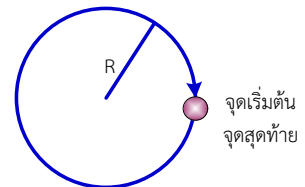
3 ตอบข้อ 1)

แนวคิด เนื่องจากวัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมวกกลับมาที่เดิม จุดเริ่มต้น

และจุดสุดท้าย จึงเป็นจุดเดียวกันดังรูป

การกระจัด = ความยาวที่วัดตรงจาก
จุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย

$$\text{การกระจัด} = 0 \quad \text{เมตร}$$



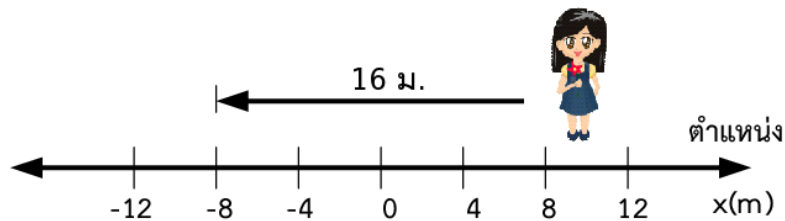
(เพราะจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายอยู่ที่เดียวกันจึงไม่สามารถวัดความยาวเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นไปถึงจุดสุดท้ายได้)

3 วันพร้อมสอบ ฟิสิกส์ O-NET

เฉลยโจทย์เพิ่มเติม

1 ตอบข้อ 4)

แนวคิด



จากรูปจะเห็นว่า ตอนแรกวัตถุอยู่ที่ตำแหน่ง +8 เมตร สุดท้ายไปอยู่ที่ตำแหน่ง -8 เมตร แต่มีทิศย้อนมาทางด้านหลัง ดังนั้นการกระจัด (ความยาวจากจุดตั้งต้นถึงจุดสุดท้าย) จึงมีค่าเท่ากับ -16 เมตร (เครื่องหมายลบแสดงว่ามีทิศมาทางด้านหลัง)

2 ตอบข้อ 1)

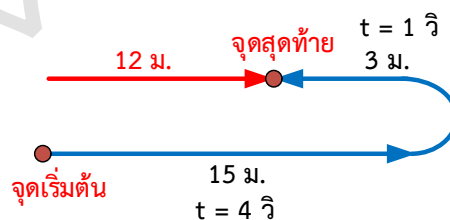
แนวคิด จากรูปจะได้ว่า

การกระจัด = ความยาวที่วัตถุเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย

การกระจัด = 15 - 3 เมตร

การกระจัด = 12 เมตร

และ เวลา รวม = 4 + 1 = 5 วินาที



$$\text{จาก } \text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{การกระจัด}}{\text{เวลา}} = \frac{12 \text{ เมตร}}{5 \text{ วินาที}} = 2.4 \text{ เมตร/วินาที}$$

นั่นคือความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้มีขนาดเท่ากับ 2.4 เมตรต่อวินาที