

แบบฝึกทักษะ

เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายวิชาฟิสิกส์ 1 รหัสวิชา ว31201



เล่มที่ 1

ระยะทางและการกระจัด

นางสุภัค เจียรกุล

โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

คำนำ

แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ที่เน้นวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้าง และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนบรรลุการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้และเพื่อเป็นนวัตกรรมสำหรับครูนำไปใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติให้กับนักเรียน

แบบฝึกทักษะนี้ได้พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยแบ่งออกเป็น 7 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1	เรื่อง	ระยะทางและการกระจัด
เล่มที่ 2	เรื่อง	อัตราเร็วและความเร็ว
เล่มที่ 3	เรื่อง	ความเร่ง
เล่มที่ 4	เรื่อง	เครื่องเคาะสัญญาณเวลา
เล่มที่ 5	เรื่อง	กราฟความสัมพันธ์ปริมาณการเคลื่อนที่
เล่มที่ 6	เรื่อง	การเคลื่อนที่แนวตรงที่มีความเร่งคงตัว
เล่มที่ 7	เรื่อง	การตกแบบเสรี

แบบทักษะ เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่มนี้เป็น แบบฝึกเสริมทักษะเล่มที่ 1 ระยะทางและการกระจัด ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาได้บรรลุจุดหมายต่อครู นักเรียน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้เป็นกิจกรรมเสริมในบทเรียนได้เป็นอย่างดี

สุภัค เจียรกุล

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
คำชี้แจง.....	1
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้.....	2
สาระสำคัญ.....	3
สาระการเรียนรู้.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	5
ใบความรู้ที่ 1	8
แบบฝึกทักษะ 1.1.....	14
แบบฝึกทักษะ 1.2.....	16
แบบทดสอบหลังเรียน.....	18
บรรณานุกรม.....	21
ภาคผนวก.....	22
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน.....	23
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน.....	24
แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบฝึกทักษะ.....	25
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1.....	26
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2.....	28
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	30
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	31
ประวัติผู้ศึกษา.....	32

คำชี้แจง

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งออกเป็น 7 เล่ม แต่ละเล่มมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ส่วนหน้า ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำชี้แจง
 - 1.2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้
สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.3 ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก กระดาษคำตอบเฉลย
แบบฝึกทักษะ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
2. แบบฝึกทักษะเล่มนี้ เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด
3. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะแต่ละเล่ม ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.1 ศึกษาผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบแบบฝึกทักษะแต่ละชุดแล้ว
นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรได้บ้าง
 - 3.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนพร้อมตรวจคำตอบในภาคผนวก เพื่อให้รู้ว่ามีพื้นฐาน
เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษามากน้อยเพียงใด
 - 3.3 ศึกษาใบความรู้และทำแบบฝึกทักษะการเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติแต่ละเล่มด้วยตนเอง โดยเขียน
คำตอบลงในแบบฝึกทักษะแต่ละเล่ม ห้ามเปิดไปดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะ
 - 3.4 ตรวจคำตอบของแบบฝึกทักษะ
 - 3.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจอีกครั้ง
4. นักเรียนจะต้องทำถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไปของจำนวนข้อทั้งหมดของแต่ละแบบฝึกทักษะ
จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินของแต่ละแบบฝึกทักษะ



สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

สาระสำคัญ

การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ หมายถึง การเคลื่อนที่ของวัตถุที่มีแนวทางการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง ซึ่งอาจแยกพิจารณาได้ 2 กรณี คือ การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงแนวราบ และ การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงแนวตั้ง

ระยะทาง (distance) ใช้สัญลักษณ์ “ s ” คือ ความยาวตามเส้นทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ทั้งหมด เป็นปริมาณสเกลาร์ คือ มีแต่ขนาดอย่างเดียว มีหน่วยเป็นเมตร

การกระจัด (displacement) ใช้สัญลักษณ์ “ \vec{r} ” คือ เส้นตรงที่เชื่อมโยงระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่วัตถุเป็นปริมาณเวกเตอร์ คือต้องคำนึงถึงทิศทางด้วย มีหน่วยเป็นเมตร

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการบอกตำแหน่งของวัตถุในแนวตรงและแกนอ้างอิง การบอกตำแหน่งของวัตถุในระนาบและแกนอ้างอิง
2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความหมายของระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ

จุดประสงค์

1. อธิบายความหมายของระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุได้
2. บอกความแตกต่างระหว่างระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุได้
3. หาระยะทางและการกระจัดลัพธ์ของการเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติโดยการวาดรูปได้
4. คำนวณหาระยะทางและการกระจัดลัพธ์ของการเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ

สาระการเรียนรู้

ความรู้

1. ความหมายของระยะทางและการกระจัด
2. ความแตกต่างระหว่างระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ
3. การหาระยะทางและการกระจัดลัพธ์โดยการวาดรูป
4. การคำนวณเกี่ยวกับระยะทางและการกระจัด

ทักษะ / กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. การสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ
3. การเชื่อมโยงความรู้
4. การแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ / เจตคติ

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. ซื่อสัตย์สุจริต

ก่อนจะเรียนรู้
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานก่อนนะคะ



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
(แบบทดสอบมี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

- เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร แล้วเดินกลับทางเดิม 20 เมตร ไปทางทิศตะวันตก การกระจัดจากจุดเริ่มต้นของเด็กคนนั้นเป็นเท่าใด
ก. 20 เมตร ไปทางทิศตะวันออก ข. 80 เมตร ไปทางทิศตะวันออก
ค. 100 เมตร ไปทางทิศตะวันออก ง. 120 เมตร ไปทางทิศตะวันตก
- บัวขาวออกวิ่งจากค่ายมวยไปทางทิศตะวันออก 16 กิโลเมตร แล้วเดินต่อไปทางเหนือ 12 กิโลเมตร จงหาการกระจัดของบัวขาว จากค่ายมวยเป็นกี่กิโลเมตร
ก. 4 กิโลเมตร ข. 20 กิโลเมตร
ค. 24 กิโลเมตร ง. 28 กิโลเมตร
- อรอุมาวิ่งรอบสนามกีฬา ซึ่งมีความยาวรอบสนาม 400 เมตร หนูแดงวิ่งทั้งหมด 10 รอบ จงหาระยะทางและการกระจัดที่ได้
ก. ระยะทาง 400 เมตร , การกระจัด 400 เมตร
ข. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 400 เมตร
ค. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 0 เมตร
ง. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 4,000 เมตร
- วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 7 เมตร เมื่อวัตถุเคลื่อนที่กลับมาที่เดิมจะได้การกระจัดและระยะทางเท่าใด
ก. ระยะทาง 44 เมตร , การกระจัด 0 เมตร
ข. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 44 เมตร
ค. ระยะทาง 44 เมตร , การกระจัด 44 เมตร
ง. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 0 เมตร

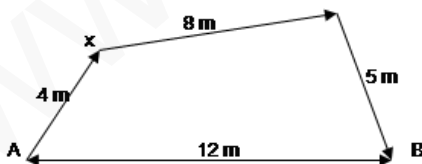


5. โยนวัตถุขึ้นจากหน้าผาสูง 50 เมตร วัตถุขึ้นสูงจากหน้าผา 20 เมตร จึงตกลงพื้นใช้เวลาเคลื่อนที่นาน 10 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางและการกระจัดเท่าใด
- ก. ระยะทาง 90 เมตร , การกระจัด 70 เมตร
 ข. ระยะทาง 140 เมตร , การกระจัด 70 เมตร
 ค. ระยะทาง 90 เมตร , การกระจัด 50 เมตร
 ง. ระยะทาง 140 เมตร , การกระจัด 50 เมตร
6. फिल्मขับรถมุ่งหน้าไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร โดยขับรถเป็นทางตรง จงหาระยะทางและการกระจัดที่เขาเคลื่อนที่
- ก. ระยะทาง 20 เมตร , การกระจัด 0 เมตร
 ข. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 20 เมตร
 ค. ระยะทาง 20 เมตร , การกระจัด 20 เมตร
 ง. ระยะทาง 40 เมตร , การกระจัด 20 เมตร
7. เครื่องบินลำหนึ่งเคลื่อนที่จาก A \rightarrow B เป็นเส้นโค้งวงกลม 2 ครั้ง ดังรูป ครึ่งแรกรัศมี 10 เมตร และครั้งที่สองต่อเนื่องกับครึ่งแรกรัศมี 5 เมตร การเคลื่อนที่นี้จะได้ ระยะทางและการกระจัดเท่าไร



- ก. ระยะทาง 10 เมตร , การกระจัด 10 เมตร
 ข. ระยะทาง 30 เมตร , การกระจัด 15 เมตร
 ค. ระยะทาง 47 เมตร , การกระจัด 10 เมตร
 ง. ระยะทาง 47 เมตร , การกระจัด 15 เมตร

8. อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่จาก A ไป B ดังรูป กินเวลานาน 10 วินาที จงหา ระยะทาง, การกระจัดตามลำดับ



- ก. ระยะทาง 17 เมตร , การกระจัด 12 เมตร
 ข. ระยะทาง 12 เมตร , การกระจัด 17 เมตร
 ค. ระยะทาง 29 เมตร , การกระจัด 17 เมตร
 ง. ระยะทาง 17 เมตร , การกระจัด 0 เมตร

9. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

- ก. ระยะทางจะมีค่าเท่ากับการกระจัดเมื่อวัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง
- ข. การกระจัดจะมีค่ามากกว่าระยะทางเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ไม่เป็นเส้นตรง
- ค. ระยะทางคือความยาวตามเส้นทางที่วัตถุเคลื่อนที่ไปได้ทั้งหมด
- ง. การกระจัดคือระยะทางในแนวตรงจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้ายของวัตถุ

10. คลองที่ตัดตรงจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 65 กิโลเมตร ขณะที่ถนนจากเมือง A ไปเมือง B มีระยะทาง 79 กิโลเมตร ถ้าชายคนหนึ่งขนส่งสินค้าจากเมือง A ไปเมือง B โดยรถยนต์ ถามว่าสินค้านั้นมีขนาดการกระจัดเท่าใด

- ก. 14 กิโลเมตร
- ข. 65 กิโลเมตร
- ค. 72 กิโลเมตร
- ง. 79 กิโลเมตร

เรารู้ว่าหนังสือไม่ใช่วิธีการที่จะให้คนอื่น
มาคิดแทนเรา ในทางตรงข้าม มันคือ
เครื่องมือที่กระตุ้นให้เราคิดได้ไกลมากยิ่งขึ้น



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ระยะทางและการกระจัด

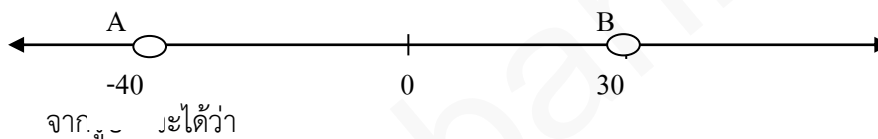


ความหมายของการเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ

การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ หมายถึง การเคลื่อนที่ของวัตถุที่มีแนวทางการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง ซึ่งอาจแยกพิจารณาได้ 2 กรณี คือ การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงแนวราบ และการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงแนวตั้ง

ในการศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุ ตำแหน่งของวัตถุจะมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงต้องมีการบอกตำแหน่งของวัตถุและเพื่อความชัดเจน การบอกตำแหน่งของวัตถุจะต้องเทียบกับ จุดอ้างอิง หรือ ตำแหน่งอ้างอิง (reference point) ซึ่งเป็นจุดหรือตำแหน่งที่อยู่นิ่ง

การบอกตำแหน่งของวัตถุที่มีการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ตำแหน่งของวัตถุและจุดอ้างอิงจะอยู่บนแนวเส้นตรงเดียวกัน เราจะใช้เส้นจำนวนในการบอกตำแหน่งโดยให้จุด 0 เป็นจุดอ้างอิง



จุด A อยู่ ณ ตำแหน่ง - 40 หน่วย เทียบกับจุด 0

จุด B อยู่ ณ ตำแหน่ง + 30 หน่วย เทียบกับจุด 0

(จุด 0 คือ จุดอ้างอิง)

การบอกตำแหน่งของวัตถุให้ได้ความหมายชัดเจนต้องบอก

1. ตำแหน่งอ้างอิง หรือจุดอ้างอิง เป็นตำแหน่งที่อยู่นิ่งกับที่
2. ทิศทางที่วัตถุอยู่ ว่าอยู่ที่ทิศใดของตำแหน่งอ้างอิง
3. การกระจัด หรือ ระยะห่าง ว่าห่างจากตำแหน่งอ้างอิงเท่าไร

ข้อสังเกต



การเคลื่อนที่แนวเส้นตรงมีทิศอยู่ 2 ทิศ คือ ซ้ายหรือขวา หรือ หน้ากับหลัง มักจะใช้เครื่องหมายบวก (+) หรือลบ (-) แทน



จากรูป จะได้ว่า

รถยนต์ A อยู่ห่างจากหอนาฬิกาไปทางซ้ายมือ 10 เมตร หรือ -10 เมตร

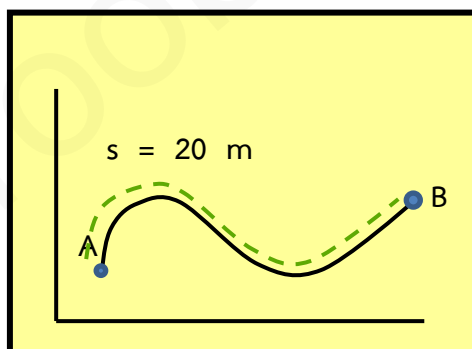
รถยนต์ B อยู่ห่างจากหอนาฬิกาไปทางขวามือ 20 เมตร หรือ 20 เมตร



ความหมายของระยะทาง

ระยะทาง (Distance) หมายถึง ระยะทางทั้งหมดที่วัตถุเคลื่อนที่ได้จริง ๆ โดยวัดจากจุดเริ่มต้นไปตามแนวการเคลื่อนที่จนถึงจุดสุดท้ายเป็นปริมาณที่มีเฉพาะขนาดเพียงอย่างเดียว จึงเป็นปริมาณสเกลาร์มีหน่วยเป็นเมตร เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ s ”

Distance is the length of the actual path taken by an object. Consider travel from point A to point B in diagram below.



Distance s is a scalar quantity.

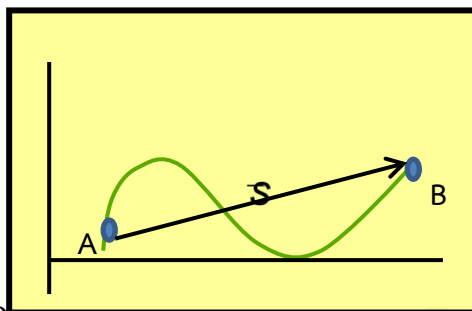




ความหมายของการกระจัด

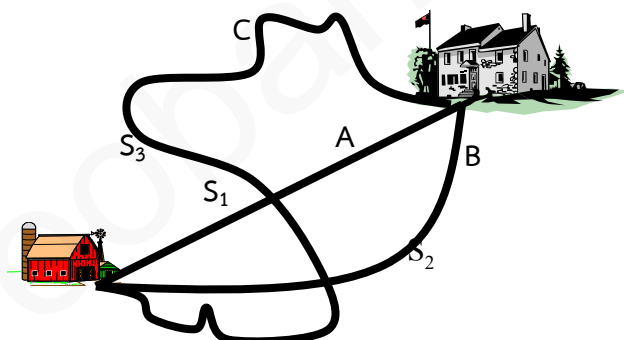
การกระจัด (Displacement) หมายถึง ระยะที่วัดในแนวเส้นตรง จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่ โดยไม่สนใจแนวทางการเคลื่อนที่ เป็นปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง จึงเป็นปริมาณเวกเตอร์มีหน่วยเป็นเมตร เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ \mathbf{S} ”

Displacement is the straight-line separation of two points in a specified direction.



Displacement \mathbf{S} is a vector quantity.

ตัวอย่างที่ 1



จากรูป

1. ถ้านักเรียนเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนตามเส้นทาง A แล้วจะได้ ระยะทางมีขนาดเท่ากับ s_1 และ การกระจัดมีขนาดเท่ากับ s_1 ทิศจากบ้านไปโรงเรียน
2. ถ้านักเรียนเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนตามเส้นทาง B แล้วจะได้ ระยะทางมีขนาดเท่ากับ s_2 และ การกระจัดมีขนาดเท่ากับ s_1 ทิศจากบ้านไปโรงเรียน
3. ถ้านักเรียนเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนตามเส้นทาง C แล้วจะได้ ระยะทางมีขนาดเท่ากับ s_3 และ การกระจัดมีขนาดเท่ากับ s_1 ทิศจากบ้านไปโรงเรียน

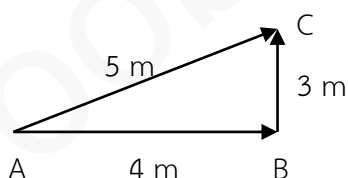


ข้อควรจำ

1. ระยะทางขึ้นอยู่กับเส้นทางการเคลื่อนที่
2. การกระจัดไม่ขึ้นอยู่กับเส้นทางการเคลื่อนที่แต่จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งเริ่มต้นและตำแหน่งสุดท้าย
3. ถ้าวัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงไปทางเดียวตลอดไม่มีการย้อนกลับ แล้วขนาดของการกระจัดจะเท่ากับขนาดของระยะทางเสมอ
4. ถ้าวัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง หรือเป็นเส้นตรงที่มีการย้อนกลับไปกลับมา แล้วขนาดของการกระจัดจะน้อยกว่า ขนาดของระยะทางเสมอ
5. วัตถุเคลื่อนที่ไปแล้วกลับมาจุดเดิมการกระจัด เท่ากับศูนย์

ตัวอย่างที่ 2

วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่จาก A ไป B และต่อไป C ดังรูป จงหาระยะทางและการกระจัดของวัตถุจาก A ไป C



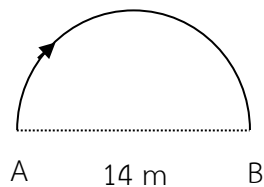
วิธีคิด

วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง	=	$S_{AB} + S_{BC}$	
	=	$4 + 3$	เมตร
	=	7	เมตร
วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัด	=	S_{AC}	เมตร
	=	5	เมตร

ดังนั้น วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางทั้งหมด เท่ากับ 7 เมตร
วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัด เท่ากับ 5 เมตร มีทิศจาก A ไป C

ตัวอย่างที่ 3

วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไปยัง B ดังรูป จงหาระยะทาง และการกระจัด



วิธีคิด

$$\begin{aligned} \text{จากรูป วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง} &= \text{ความยาวของเส้นรอบวงครึ่งวงกลม} \\ \text{จะได้} &= \frac{2\pi r}{2} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= \frac{(2)\left(\frac{22}{7}\right)(7)}{2} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้} = 22 \text{ เมตร}$$

$$\text{จากรูป การกระจัดของวัตถุ} = \text{ความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางครึ่งวงกลม}$$

$$\therefore \text{วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัด} = 14 \text{ เมตร}$$

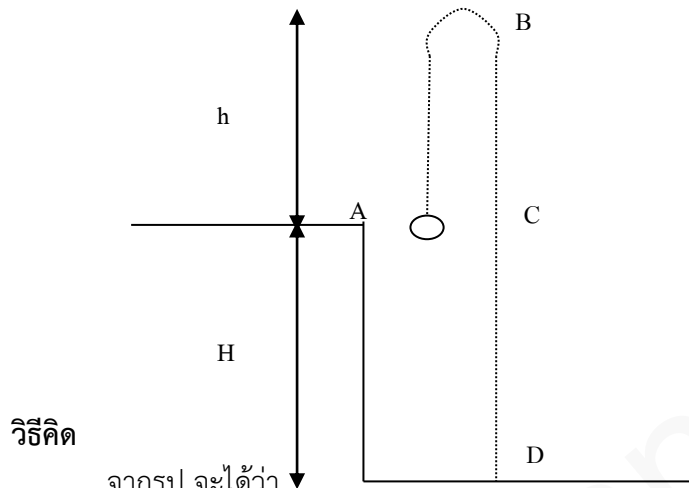
$$\text{ดังนั้น วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางทั้งหมด เท่ากับ } 22 \text{ เมตร}$$

$$\text{วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัดทั้งหมด เท่ากับ } 14 \text{ เมตร}$$



ตัวอย่างที่ 5

โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้งจากหน้าผาสูง H วัตถุขึ้นไปได้สูงสุดจากหน้าผาเป็นระยะทาง h และตกลงพื้นดังรูป ต้องการหาระยะทางและการกระจัดของวัตถุ



วิธีคิด

จากรูป จะได้ว่า

วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง

$$= S_{AB} + S_{BC} + S_{CD} \quad \text{เมตร}$$

แทนค่า

$$= h + h + H \quad \text{เมตร}$$

 \therefore

จะได้

$$= 2h + H \quad \text{เมตร}$$

วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัด

$$= \text{ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D}$$

 \therefore

จะได้

$$= H \quad \text{เมตร}$$

ดังนั้น

วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางทั้งหมด

$$= 2h + H \quad \text{เมตร}$$

วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัด

$$= H \quad \text{เมตร มีทิศจาก A ไป D}$$

เมื่ออ่านทำความเข้าใจแล้ว
ก็ไปทำแบบฝึกหัดซะนะคะ
สู้ๆ

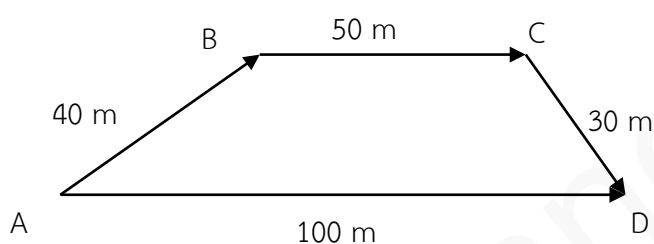


แบบฝึกทักษะที่ 1.1 ระยะทางและการกระจัด



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. จากรูปใช้ตอบคำถามข้อที่ 1.1 – 1.6



1.1 จากรูป วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D ตามแนว $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ จะเดินทางได้ระยะทาง

..... เมตร

1.2 จากข้อ 1.1 เมื่อเดินทางไปถึงจุด D จะอยู่ห่างจากจุด A เป็นระยะเมตรโดยมีทิศตรงไปที่ D

1.3 ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.1 เรียกว่า.....

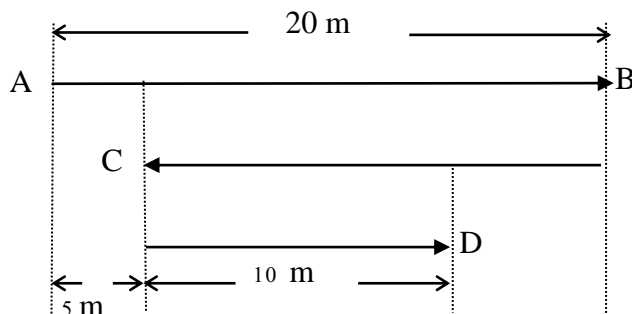
1.4 ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.2 เรียกว่า.....

1.5 โดยทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบขนาดของระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.3 และข้อ 1.4 จะมีขนาดแตกต่างกันอย่างไร.....

1.6 จากข้อ 1.5 จะมีขนาดเท่ากันได้หรือไม่.....อย่างไร.....



2. วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B กลับมายัง C และไปที่ D ซึ่งอยู่บนแนวเส้นตรงเดียวกัน
จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 2.1 – 2.6



- 2.1 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B ได้ระยะทาง เท่ากับเมตร
- 2.2 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B ได้การกระจัด เท่ากับ.....เมตร มีทิศจาก.....ไป
- 2.3 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป C ได้ระยะทาง เท่ากับเมตร
- 2.4 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป C ได้การกระจัด เท่ากับ.....เมตร มีทิศจาก.....ไป
- 2.5 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D ได้ระยะทาง เท่ากับเมตร
- 2.6 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D ได้การกระจัด เท่ากับ.....เมตร มีทิศจาก.....ไป



เข้าใจแล้วใช่ไหมครับ
ว่าระยะทางและการกระจัด
สามารถหาค่าได้อย่างไร



แบบฝึกทักษะที่ 1.2

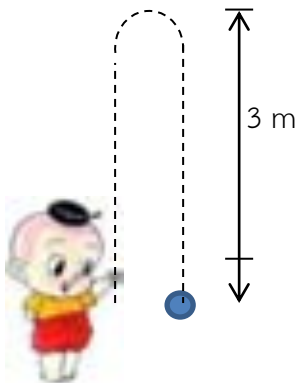
ระยะทางและการกระจัด



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. ชายคนหนึ่งวิ่งรอบสนามซึ่งมีความยาวรอบสนาม 400 m ครบรอบใช้เวลา 50 วินาที
ชายคนนี้วิ่งรอบสนามได้ระยะทางเท่ากับ.....เมตร
ชายคนนี้วิ่งรอบสนามได้การกระจัดเท่ากับ.....เมตร

2. พิจารณาการเคลื่อนที่ของลูกบอลที่ถูกโยนและรับโดยเด็กคนหนึ่งดังภาพ



ระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้เท่ากับ.....เมตร
การกระจัดที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้เท่ากับ.....เมตร

3. จากรูปภาพ ระยะทางและการกระจัดของชายคนนี้ ในการเล่นสกีในช่วงเวลา 3 นาที มีค่าเท่าใด

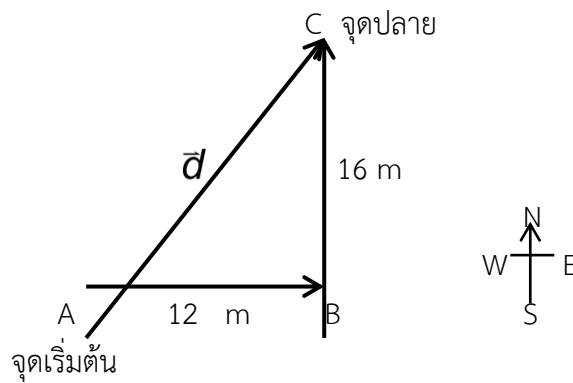


ระยะทางของชายคนนี้ในการเล่นสกีในช่วงเวลา 3 นาที เท่ากับ.....เมตร
การกระจัดของชายคนนี้ในการเล่นสกีในช่วงเวลา 3 นาที เท่ากับ.....เมตร

มีทิศจาก.....ไป.....



4. ย้ายวัตถุไปทางทิศตะวันออก 12 เมตร จากนั้นย้ายขึ้นไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 16 เมตร จงคำนวณหาการกระจัดและระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดปลาย



การกระจัดของการย้ายวัตถุ เท่ากับ.....เมตร มีทิศจาก.....ไป.....

5. ชายคนหนึ่งวิ่งจากจุดเริ่มต้นไปถึงตู้ไปรษณีย์ A แล้วย้อนกลับไปหยุดที่ไต้ต้นไม้ B กินเวลาทั้งสิ้น 10 วินาที จงคำนวณหาระยะทางและการกระจัดของการเคลื่อนที่



ระยะทางของการเคลื่อนที่ เท่ากับ.....เมตร

การกระจัดของการเคลื่อนที่ เท่ากับ.....เมตร มีทิศจาก.....ไป.....



แบบทดสอบหลังเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
(แบบทดสอบมี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

- ก. ระยะทางจะมีค่าเท่ากับการกระจัดเมื่อวัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง
- ข. การกระจัดจะมีค่ามากกว่าระยะทางเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ไม่เป็นเส้นตรง
- ค. ระยะทางคือความยาวตามเส้นทางที่วัตถุเคลื่อนที่ไปได้ทั้งหมด
- ง. การกระจัดคือระยะทางในแนวตรงจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้ายของวัตถุ

2. วัตถุอันหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 7 เมตร เมื่อวัตถุเคลื่อนที่กลับมาที่เดิมจะได้การกระจัดและระยะทางเท่าใด

- ก. ระยะทาง 44 เมตร , การกระจัด 0 เมตร
- ข. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 44 เมตร
- ค. ระยะทาง 44 เมตร , การกระจัด 44 เมตร
- ง. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 0 เมตร

3. फिल्मขับรถมุ่งหน้าไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร โดยขับรถเป็นทางตรง จงหาระยะทางและการกระจัดที่เขาเคลื่อนที่

- ก. ระยะทาง 20 เมตร , การกระจัด 0 เมตร
- ข. ระยะทาง 0 เมตร , การกระจัด 20 เมตร
- ค. ระยะทาง 20 เมตร , การกระจัด 20 เมตร
- ง. ระยะทาง 40 เมตร , การกระจัด 20 เมตร

4. เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร แล้วเดินกลับทางเดิม 20 เมตร ไปทางทิศตะวันตก การกระจัดจากจุดเริ่มต้นของเด็กคนนั้นเป็นเท่าใด

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ก. 20 เมตร ไปทางทิศตะวันออก | ข. 80 เมตร ไปทางทิศตะวันออก |
| ค. 100 เมตร ไปทางทิศตะวันออก | ง. 120 เมตร ไปทางทิศตะวันตก |

-

- 

9. อรุณาวีงรอบสนามกีฬา ซึ่งมีความยาวรอบสนาม 400 เมตร หนูแดงวิ่งทั้งหมด 10 รอบ จงหาระยะทางและการกระจัดที่ได้

ก. ระยะทาง 400 เมตร , การกระจัด 400 เมตร

ข. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 400 เมตร

ค. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 0 เมตร

ง. ระยะทาง 4,000 เมตร , การกระจัด 4,000 เมตร

10. เครื่องบินลำหนึ่งเคลื่อนที่จาก A \rightarrow B เป็นเส้นโค้งวงกลม 2 ครั้ง ดังรูป ครั้งแรก รัศมี 10 เมตร และครั้งที่สองต่อเนื่องกับครั้งแรกรัศมี 5 เมตร การเคลื่อนที่นี้จะได้ ระยะทาง และการกระจัดเท่าไร



ก. ระยะทาง 10 เมตร , การกระจัด 10 เมตร

ข. ระยะทาง 30 เมตร , การกระจัด 15 เมตร

ค. ระยะทาง 47 เมตร , การกระจัด 10 เมตร

ง. ระยะทาง 47 เมตร , การกระจัด 15 เมตร

ความพยายามอยู่ที่ไหน
ความสำเร็จอยู่นั้นครับ

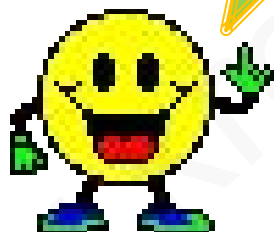


บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2551.
- .หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสศ , 2553.
- .คู่มือครูรายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสศ , 2553.
- จักรรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. ตะลุยโจทย์ A – NET ฟิสิกส์. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรืองแสง การพิมพ์, 2550.
- .เทคนิคสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม ฟิสิกส์ ม.4 เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรืองแสงการพิมพ์, ม.ป.ป.
- จารึก สุวรรณรัตน์. คู่มือฟิสิกส์ ม.4. กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, ม.ป.ป.
- จิรัชย เสริมภักดีกุล และคนอื่น ๆ .หลักฟิสิกส์คิดลัด O – NET & A – NET. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ SCIENCE CENTER, ม.ป.ป.
- ช่วง ทมทิศพงศ์ และคนอื่น ๆ . Hi-ED APPLIED PHYSICS ฟิสิกส์ 1 ม.4. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิตการพิมพ์, ม.ป.ป.
- นิรันดร์ สุวรัตน์. คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ ม.4 กลศาสตร์ 1. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์การพิมพ์, 2550.
- Charles Chew, Chow Siew Foong and Ho Boon Tiong. PHYSICS Matters.
Singapore : Times Printers, 2011.



ภาคผนวก



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
แบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ
เล่มที่ 1 ระยะทางและการกระจัด

ชื่อ.....ชั้น ม.4/..... เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ตั้งใจทำนะครับ
เฮ้ เฮ้ เฮ้



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
แบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ
เล่มที่ 1 ระยะทางและการกระจัด

ชื่อ.....ชั้น ม.4/..... เลขที่.....

	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

เป็นกำลังใจให้นะคะ
สู้ๆ สู้ๆ



**แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ
เล่มที่ 1 ระยะทางและการกระจัด**

ชื่อ.....ชั้น ม. 4 /..... เลขที่.....

1. แบบทดสอบ

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

2. แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.1	12		
1.2	10		
รวม	22		
เฉลี่ย	10		
ร้อยละ	100		

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(.....)

หมายเหตุ ผลการพัฒนา หมายถึง คะแนนทดสอบหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

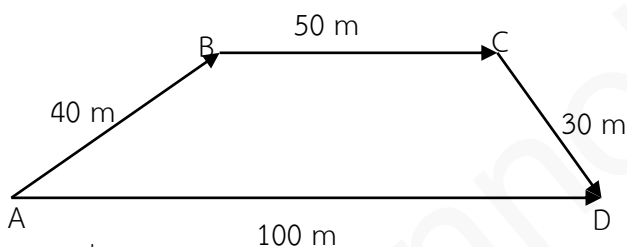


เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1

เรื่อง ระยะทางและการกระจัด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. จากรูปใช้ตอบคำถามข้อที่ 1.1 – 1.6



1.1 จากรูป วัดระยะทางที่จาก A ไป D $B \rightarrow C \rightarrow D$ จะพบทางได้ระยะทาง**120**..... เมตร

1.2 จากข้อ 1.1 เมื่อเดินทางไปถึงจุด D จะอยู่ห่างจากจุด A เป็นระยะ**100**.....เมตรโดยมีทิศทางตรงไปที่ D

1.3 ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.1 เรียกว่า.....**ระยะทาง**.....

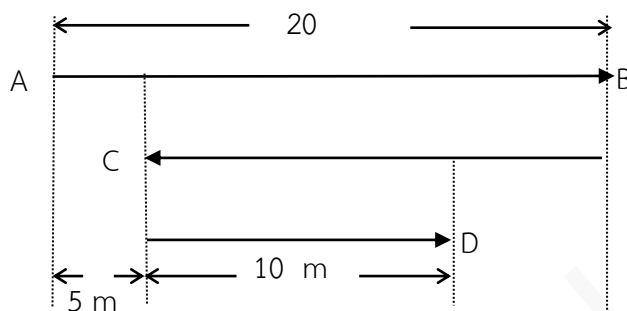
1.4 ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.2 เรียกว่า.....**การกระจัด**.....

1.5 โดยทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบขนาดของระยะที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในข้อ 1.3 และข้อ 1.4 จะมีขนาดแตกต่างกันอย่างไร **ระยะทางจะมีค่ามากกว่าการกระจัดเสมอ**

1.6 จากข้อ 1.5 จะมีขนาดเท่ากันได้หรือไม่.....**ได้**.....อย่างไร **เมื่อวัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงไปทางเดียวตลอดไม่มีการย้อนกลับ**



2. วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B กลับมายัง C และไปที่ D ซึ่งอยู่บนแนวเส้นตรงเดียวกัน จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 2.1 – 2.6



- 2.1 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B ได้ระยะทาง เท่ากับ20.....เมตร
- 2.2 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B ได้การกระจัด เท่ากับ.....20.....เมตร มีทิศจาก A ไป B
- 2.3 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป C ได้ระยะทาง เท่ากับ35.....เมตร
- 2.4 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป C ได้การกระจัด เท่ากับ.....5.....เมตร มีทิศจาก A ไป C
- 2.5 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D ได้ระยะทาง เท่ากับ45.....เมตร
- 2.6 วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป D ได้การกระจัด เท่ากับ.....15.....เมตร มีทิศจาก A ไป D



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2

เรื่อง ระยะทางและการกระจัด

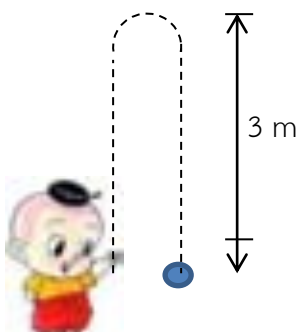
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. ชายคนหนึ่งวิ่งรอบสนามซึ่งมีความยาวรอบสนาม 400 m ครบรอบใช้เวลา 50 วินาที

ชายคนนี้วิ่งรอบสนามได้ระยะทางเท่ากับ.....400.....เมตร

ชายคนนี้วิ่งรอบสนามได้การกระจัดเท่ากับ.....0.....เมตร

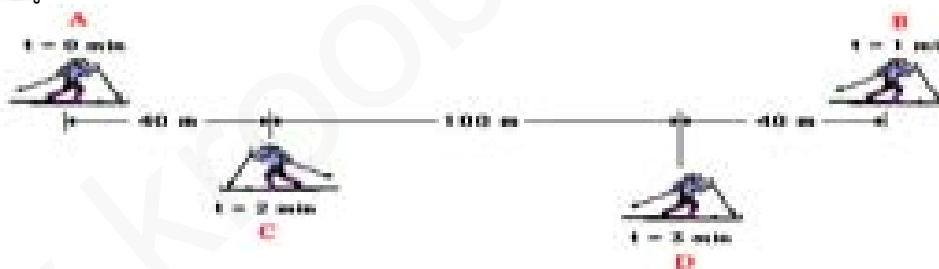
2. พิจารณาการเคลื่อนที่ของลูกบอลที่ถูกโยนและรับโดยเด็กคนหนึ่งดังภาพ



ระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้เท่ากับ.....6.....เมตร

การกระจัดที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้เท่ากับ...0.....เมตร

3. จากรูปภาพ ระยะทางและการกระจัดของชายคนนี้ ในการเล่นสกีในระยะเวลา 3 นาที มีค่าเท่าใด



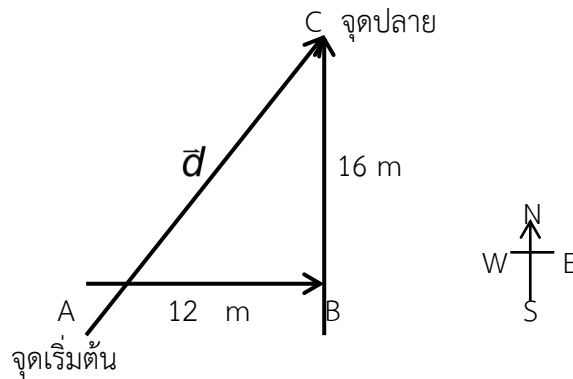
ระยะทางของชายคนนี้ในการเล่นสกีในระยะเวลา 3 นาที เท่ากับ....4200...เมตร

การกระจัดของชายคนนี้ในการเล่นสกีในระยะเวลา 3 นาที เท่ากับ....1400...เมตร

มีทิศจาก.....A.....ไป.....D.....



4. ย้ายวัตถุไปทางทิศตะวันออก 12 เมตร จากนั้นย้ายขึ้นไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 16 เมตร จงคำนวณการกระจัดและระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดปลาย



การกระจัดของการย้ายวัตถุ เท่ากับ.....20.....เมตร มีทิศจาก.....A.....ไป.....C.....

5. ชายคนหนึ่งวิ่งจากจุดเริ่มต้นไปถึงตู้ไปรษณีย์ A แล้วย้อนกลับไปที่ใต้ต้นไม้ B กินเวลาทั้งสิ้น 10 วินาที จงคำนวณหาระยะทางและการกระจัดของการเคลื่อนที่



ระยะทางของการเคลื่อนที่ เท่ากับ.....100.....เมตร

การกระจัดของการเคลื่อนที่ เท่ากับ.....20.....เมตร มีทิศจาก....จุดเริ่มต้น...ไป...B...



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ระยะเวลาและการกระจัด



ข้อ 1	ตอบ	ข
ข้อ 2	ตอบ	ข
ข้อ 3	ตอบ	ค
ข้อ 4	ตอบ	ก
ข้อ 5	ตอบ	ค
ข้อ 6	ตอบ	ค
ข้อ 7	ตอบ	ง
ข้อ 8	ตอบ	ก
ข้อ 9	ตอบ	ข
ข้อ 10	ตอบ	ข



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ระยะทางและการกระจัด



ข้อ 1	ตอบ	ข
ข้อ 2	ตอบ	ก
ข้อ 3	ตอบ	ค
ข้อ 4	ตอบ	ข
ข้อ 5	ตอบ	ก
ข้อ 6	ตอบ	ข
ข้อ 7	ตอบ	ก
ข้อ 8	ตอบ	ข
ข้อ 9	ตอบ	ค
ข้อ 10	ตอบ	ง



ประวัติผู้ศึกษา



1. ชื่อ - สกุล นางสุภัค เจียรกุล
2. วัน เดือน ปีเกิด 17 สิงหาคม 2521
3. สถานที่อยู่ปัจจุบัน 982 หมู่ 10 ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130
4. การศึกษา
 - 4.1 ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านวังโพธิ์
 - 4.2 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านเหลื่อมพิทยาสรรพ์
 - 4.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านเหลื่อมพิทยาสรรพ์
 - 4.4 ปริญญาตรี คณะครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกฟิสิกส์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา
 - 4.5 ปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
5. ประวัติการรับราชการ

22 สิงหาคม 2544	อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนปากช่องพิทยาคม สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
1 เมษายน 2547	อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนปากช่องพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
24 ธันวาคม 2547	ครู อันดับ คศ. 1 โรงเรียนปากช่องพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
1 กุมภาพันธ์ 2551	ครู อันดับ คศ. 1 โรงเรียนปากช่อง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
1 ตุลาคม 2553	ครู อันดับ คศ. 2 โรงเรียนปากช่อง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
6. รางวัลเกียรติยศที่ได้รับ

พ.ศ. 2550	ครูดีมีคุณธรรม	ระดับดีเด่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
พ.ศ. 2555	ครูดีมีคุณธรรม	ระดับดีเยี่ยม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4
พ.ศ. 2555	หนึ่งแสนครูดี	ครูสภา