**หน่วยที่ 1 เวกเตอร์**

ปริมาณทางฟิสิกส์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ ปริมาณเวกเตอร์ และปริมาณสเกลาร์ ซึ่งแตกต่างกันในเรื่องของการบ่งขนาดและทิศทาง

 ปริมาณสเกลาร์ (scalar quantity) คือ ปริมาณที่มีแต่ขนาดเท่านั้น การบอกค่าของปริมาณสเกลาร์บอกแต่ขนาดก็มีความหมายสมบูรณ์แล้ว ปริมาณสเกลาร์ ได้แก่ มวล ระยะทาง เวลา พื้นที่ ปริมาตร งาน พลังงาน และความหนาแน่น การบอกปริมาณสเกลาร์ เช่น วัตถุมีมวล 5 กิโลกรัม สนามกีฬามีพื้นที่ 100 ตารางเมตร น้ำมีความหนาแน่น 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นต้น

 ปริมาณเวกเตอร์ (vector quantity) คือ ปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง การบอกค่าของปริมาณเวกเตอร์ต้องบอกทั้งขนาดและทิศทางจึงจะมีความหมายสมบูรณ์ ปริมาณเวกเตอร์ ได้แก่ แรง ความเร็ว อัตราเร่ง โมเมนต์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การบอกปริมาณเวกเตอร์ เช่น แรง 10 นิวตันกระทำในแนวดิ่งมีทิศลงสู่พื้นโลก วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 5 เมตรต่อวินาทีไปทางทิศเหนือ เป็นต้น

 เราใช้เส้นตรงเขียนแทนปริมาณเวกเตอร์โดย

1. ใช้ความยาวของเส้นตรงแทนขนาด
2. ใช้หัวลูกศรเขียนกำกับในเส้นตรงเพื่อแสดงทิศทาง



การเขียนสัญลักษณ์แทนเวกเตอร์ A ทำได้หลายแบบ เช่น



การหาผลรวมของปริมาณสเกลาร์ ให้นำมาบวกลบกันได้เลย ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

สุวิมลเดินขึ้นบันไดจากชั้นที่ 1 ขึ้นไปชั้นที่ 2 ของบ้าน ทำงานได้ 3,000 จูล เดินขึ้นบันไดจากชั้นที่ 2 ไปชั้นที่ 3 ทำงานได้ 4,000 จูล สุวิมลทำงานได้ทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ

สุวิมลทำงานได้ 3,000 + 4,000 = 7,000 จูล

ตอบ สุวิมลทำงานได้ 7,000 จูล

**1. การรวมเวกเตอร์**

การรวมเวกเตอร์ หมายถึง การบวกหรือลบกันของเวกเตอร์ตั้งแต่ 2 เวกเตอร์ ขึ้นไป ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณเวกเตอร์ เรียกว่า เวกเตอร์ลัพธ์ (Resultant Vector) ซึ่งพิจารณาได้ ดังนี้

**1.1 การบวกเวกเตอร์โดยวิธีการเขียนรูป** ทำได้โดยเขียนเวกเตอร์ที่เป็นตัวตั้ง จากนั้นเอาหางของเวกเตอร์ที่เป็นผลบวกหรือผลต่าง มาต่อกับหัวของเวกเตอร์ตัวตั้ง โดยเขียนให้ถูกต้องทั้งขนาดและทิศทาง เวกเตอร์ลัพธ์หาได้โดยการวัดระยะทาง จากหางเวกเตอร์แรกไปยังหัวเวกเตอร์สุดท้าย



**1.2 การบวกเวกเตอร์โดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์**

ให้ เวกเตอร์ ทำมุมกับ เป็นมุม q คำนวณหาเวกเตอร์ลัพธ์ได้ ดังนี้

**1.3 การลบเวกเตอร์**

การลบเวกเตอร์ สามารถหาเวกเตอร์ลัพธ์ได้เช่นเดียวกับการบวกเวกเตอร์ แต่ให้กลับทิศทางของเวกเตอร์ตัวลบ ดังนี้

 .............................(4)

2. หาโดยวิธีการคำนวณ ใช้สูตร