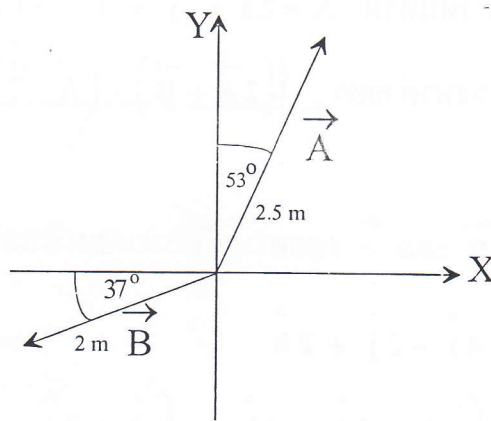


แบบฝึกหัดเรื่องเวกเตอร์

1.1 กำหนดเวกเตอร์ \vec{A} และ เวกเตอร์ \vec{B} มีขนาดและทิศทางดังแสดงในรูปที่ 1.11 จงหาเวกเตอร์ลิฟท์ของเวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} ในรูปพิกัดของคาร์ทีเซียน



รูปที่ 1.11 เวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} ในพิกัดคาร์ทีเซียน

(เวกเตอร์ลิฟท์ = $0.4 \hat{i} + 0.3 \hat{j}$ m)

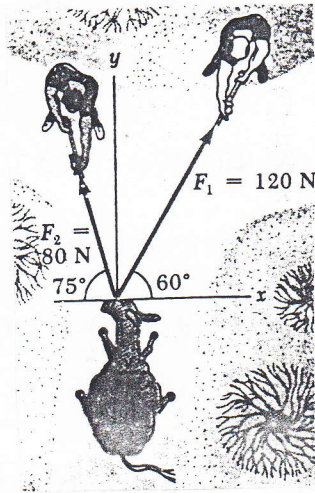
1.2 ถ้า $\vec{A} = 6\hat{i} - 8\hat{j}$, $\vec{B} = -8\hat{i} + 3\hat{j}$ และ $\vec{C} = 26\hat{i} + 19\hat{j}$

จงหาค่าของ a และ b ที่ทำให้

$$a\vec{A} + b\vec{B} + \vec{C} = \vec{0}$$

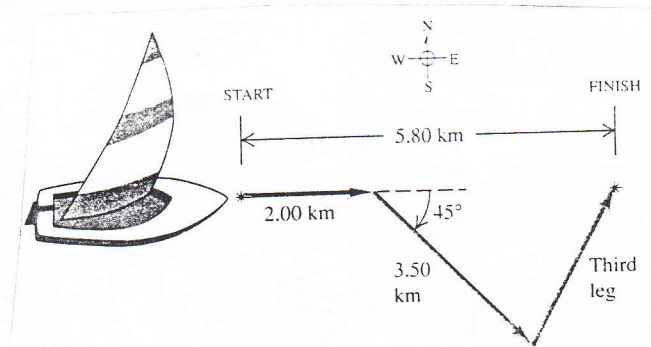
(a = 5 และ b = 7)

1.3 มีชายสองคนออกแรงดึงล่อตายตัวหนึ่ง โดยออกแรงเป็น \vec{F}_1 และ \vec{F}_2 มีขนาดและทิศทางดังแสดงในรูปที่ 1.12 ซึ่งเป็นมุมมองด้านบน ทำให้ล่อเคลื่อนที่ไปตามพื้นทางเดิน จงหาแรงลิฟท์ของแรงทั้งสองคน (แรงลิฟท์มีขนาดเท่ากับ 185.4 นิวตัน อยู่ในทิศทำมุม 77.8 องศา กับแกน X)



รูปที่ 1.12 แสดงการออกแรงดึงล่อ

1.4 เรือใบลำหนึ่งแล่นไปได้ระยะทาง 2.00 km ไปทางทิศตะวันออก แล้วแล่นต่อไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ได้ระยะทาง 3.50 km และเส้นทางสุดท้ายเคลื่อนที่ไปสิ้นสุดที่แนวเดียวกับจุดเริ่มต้นตามแนวตะวันออก ห่างจากจุดเริ่มต้นเท่ากับ 5.80 km ดังแสดงในรูปที่ 1.13 ในเส้นทางสุดท้ายนี้ (Third leg) เราไม่ทราบขนาดและทิศทางเรือแล่น จงหาขนาดและทิศทางของเส้นทางสุดท้ายของเรือใบนี้ (2.81 km ทิศทางทำมุม 61.7 องศา กับทิศตะวันออก)



รูปที่ 1.13 แสดงเส้นทางการเคลื่อนที่ของเรือใบ

1.5 กำหนดเวกเตอร์ $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ และ $\vec{B} = -4\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ ให้
จงหา

ก) มุมระหว่างเวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} (100.1 องศา) และ

ข) พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานที่มีขนาดของเวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} เป็นด้าน
สองด้านที่ไม่ขนานกัน (16.9 ตารางหน่วย)

1.6 กำหนดเวกเตอร์ $\vec{A} = 4\hat{i} + 3\hat{j}$ และ ให้ $\vec{B} = \hat{i} - 5\hat{j}$

จงหา

ก) มุมระหว่างเวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} (115.6 องศา)

ข) มุมระหว่างเวกเตอร์ $\vec{A} + \vec{B}$ และ $\vec{A} - \vec{B}$ (91.2 องศา)

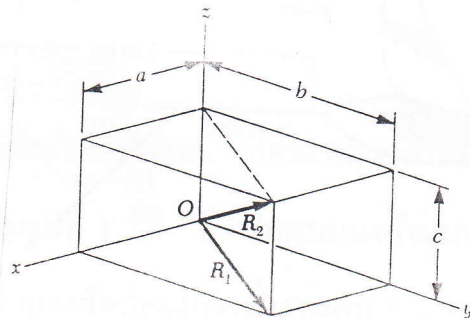
ค) พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานที่มีขนาดของเวกเตอร์ \vec{A} และ \vec{B} เป็นด้าน
สองด้านที่ไม่ขนานกัน (23 ตารางหน่วย) และ

ง) พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานที่มีขนาดของเวกเตอร์ $\vec{A} + \vec{B}$ และ $\vec{A} - \vec{B}$
เป็นด้านสองด้านที่ไม่ขนานกัน (46 ตารางหน่วย)

1.7 จากวัตถุรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในรูปที่ 1.14 ซึ่งมีขนาดเป็น a , b และ c

จงเขียนเวกเตอร์ในแนวเส้นทแยงมุม \vec{R}_1 , \vec{R}_2 และเวกเตอร์ $\vec{R}_2 - \vec{R}_1$

($\vec{R}_1 = a\hat{i} + b\hat{j}$, $\vec{R}_2 = a\hat{i} + b\hat{j} + c\hat{k}$ และ $\vec{R}_2 - \vec{R}_1 = c\hat{k}$)



รูปที่ 1.14 แสดงวัตถุรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก