แบบฝึกหัด: เรขาคณิตวิเคราะห์และเวกเตอร์

เนื้อหาประกอบการสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอวน. วิชาคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1: พื้นฐาน — ระยะทาง, จุดกึ่งกลาง, ความชัน

1. จงหาระยะทางระหว่างจุด $A(2,3)$ และ $B(6,6)$

---

2. จงหาจุดกึ่งกลางระหว่างจุด $P(-2,5)$ และ $Q(4,-1)$

---

3. จงหาความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด $(1,2)$ และ $(4,8)$ พร้อมระบุว่าเส้นตรงนี้ชันขึ้นหรือชันลง

---

4. จงหาความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด $(3, 7)$ และ $(-2, 7)$ และบอกชนิดของเส้นตรง

ตอนที่ 2: การประยุกต์ — สมการเส้นตรงและเวกเตอร์

5. เส้นตรง L_1 มีความชัน $m_1 = \frac{2}{3}$ และเส้นตรง L_2 มีความชัน $m_2 = -\frac{3}{2}$ จงตรวจสอบว่า L_1 และ L_2 ขนานกันหรือตั้งฉากกัน

---

6. จงหาสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด $(3, 4)$ และมีความชัน $m = 2$ ในรูป $y = mx + c$

---

7. จงหาสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด $A(-1, 3)$ และ $B(2, -6)$ ในรูป $y = mx + c$

---

8. กำหนด $\vec{u} = (2, -3)$ และ $\vec{v} = (-5, 4)$ จงหา $\vec{u} + \vec{v}$ และ $\vec{u} - \vec{v}$

---

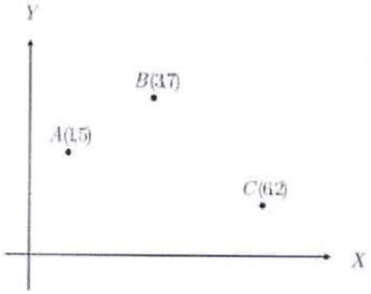
9. จงหาขนาด (magnitude) ของเวกเตอร์ $\vec{v} = (-6, 8)$

ตอนที่ 3: ระดับข้อสอบ สอวน.

10. (ข้อสอบจริงปี 66 ข้อ 10) เส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกัน ณ จุดที่เส้นทั้งสองตัดแกน X พอดี ถ้าสมการของเส้นตรงเส้นหนึ่งเป็น $3x - 4y + 5 = 0$ เส้นตรงอีกเส้นจะตัดแกน Y ที่จุดใด

---

11. (ข้อสอบจริงปี 65 ข้อ 18) กำหนดจุดดังรูป



ถ้า $P(a,0)$ และ $Q(b,0)$ เป็นจุดบนแกน X ที่ทำให้เส้นทางการเดิน $A \to P \to B \to Q \to C$ มีระยะทางสั้นที่สุด แล้วค่าของ $a+b$ เท่ากับข้อใด