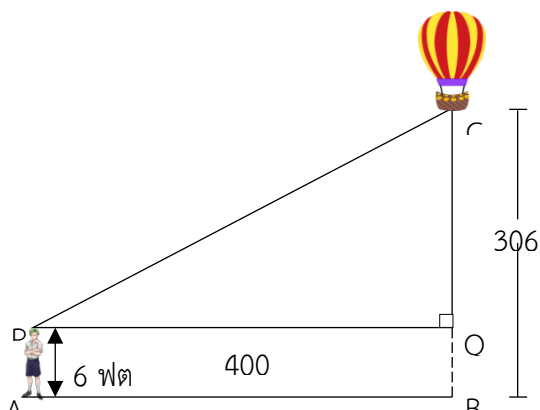


## ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

### เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสและเกณฑ์การให้คะแนน

#### ข้อที่ 1.

เด็กชายตั๊กทวยสูง 6 ฟุต ยืนอยู่ห่างจากจุดปล่อยบอลลูน 400 ฟุต บอลลูนลอยขึ้นไปจากจุดปล่อยบอลลูน 306 ฟุต จงหาว่าศีรษะเด็กชายตั๊กทวยอยู่ห่างจากบอลลูนกี่ฟุต



1) สิ่งที่ต้องหาคำตอบให้ คือ

.....

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

.....

2) วางแผนแก้ปัญหา ดังนี้

.....

.....

3) ดำเนินการแก้ปัญหาและหาคำตอบ ดังนี้

.....

.....

.....

.....

4) แสดงการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบ ดังนี้

.....

.....

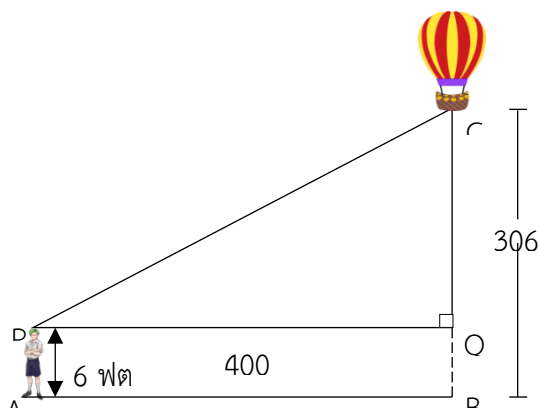
.....

.....

## เฉลยแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และเกณฑ์การให้คะแนน

### ข้อที่ 1. (คะแนนเต็มรวม 6 คะแนน)

เด็กชายตั๊กทวยสูง 6 ฟุต ยืนอยู่ห่างจากจุดปล่อยบอลลูน 400 ฟุต บอลลูนลอยขึ้นไปจากจุดปล่อยบอลลูน 306 ฟุต จงหาว่าศีรษะเด็กชายตั๊กทวยอยู่ห่างจากบอลลูนกี่ฟุต



วิธีทำ 1) หาด้าน CQ

$$\text{จะได้ } CQ = 306 - 6 = 300 \text{ ฟุต}$$

2) หาระยะห่างจากศีรษะของชายคนนี้กับบอลลูน

จะได้

$$PC^2 = PQ^2 + CQ^2$$

$$PC^2 = 400^2 + 300^2$$

$$PC^2 = 160,000^2 + 90,000^2$$

$$PC^2 = 250,000^2$$

$$PC = \sqrt{250,000}$$

$$PC = 500$$

ดังนั้น ศีรษะชายคนนี้อยู่ห่างจากบอลลูน 500 ฟุต

$$\text{การตรวจสอบ } PC^2 = PQ^2 + CQ^2$$

$$500^2 = 250,000^2 + 250,000^2 \quad \text{เป็นจำนวนจริง}$$

**หมายเหตุ** การตรวจให้คะแนนพิจารณาตามความชัดเจนในการอธิบายของนักเรียนและให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ นักเรียนอาจคิดหาคำตอบโดยใช้วิธีอื่นนอกเหนือจากนี้ได้ โดยครูผู้ตรวจจะตรวจให้คะแนนตามวิธีการคิดและการอธิบายของนักเรียนในแต่ละกรณีตามความเหมาะสมในดุลยพินิจของผู้ตรวจ

**เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์**  
**เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส (ฉบับหลังเรียน)**

ข้อย่อย	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ระดับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการตั้งปัญหา
1. ชั้นทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา (understand the problem)	2	0	นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามไม่ถูกต้อง หรือไม่ทำเลย
		1	นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามได้ถูกต้องบางส่วน หรือไม่ครบถ้วน
		2	นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามได้ถูกต้องและครบถ้วน
2. วางแผนแก้ปัญหา (devise a plan)	3	0	นักเรียนแสดงวิธีการวางแผนแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง หรือไม่ทำเลย
		1	นักเรียนแสดงวิธีการวางแผนแก้ปัญหาซึ่งอาจนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง แต่มีบางส่วนผิดโดยอาจแสดงลำดับการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง หรือเขียนในรูปวิธีการทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง 2 ที่ขึ้นไป
		2	นักเรียนแสดงวิธีการวางแผนแก้ปัญหาซึ่งอาจนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง แต่มีบางส่วนผิดโดยอาจแสดงลำดับการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง
		3	นักเรียนแสดงวิธีการวางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสม เช่น แสดงขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหาตามลำดับก่อนหลังหรือเขียนในรูปวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง

ชื่อย่อ	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ระดับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการตั้งปัญหา
3. ขั้นตอนการแก้ปัญหาและหาคำตอบ (carry out the plan)	3	0	นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง หรือไม่มีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาเลย
		1	นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาได้ถูกต้องในบางส่วน ซึ่งเป็นส่วนน้อย หรือมีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาบ้างเล็กน้อยแต่ไม่สำเร็จ
		2	นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน หรือมีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาได้พอสมควร แต่ไม่สำเร็จ
		2.5	นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหตามแผนที่วางไว้ หรือคิดคำนวณ/แก้สมการได้อย่างถูกต้อง แต่สรุปคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน
		3	นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหตามแผนที่วางไว้ หรือคิดคำนวณ/แก้สมการได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งสรุปคำตอบได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน
4. ขั้นตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบ (look back)	2	0	นักเรียนแสดงการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบไม่ถูกต้อง ไม่สมเหตุสมผล ไม่ครบถ้วน หรือไม่มีการตรวจสอบเลย
		1	นักเรียนแสดงการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบได้ถูกต้อง และสมเหตุสมผล แต่ไม่ครบถ้วน
		2	นักเรียนแสดงการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล และครบถ้วน