



แบบฝึกหัดที่ 1 สถานการณ์ปัญหาพาราโบลา



ชื่อ-นามสกุลชั้น.....เลขที่.....

ให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาของสถานการณ์ต่อไปนี้

ในการซ้อมรบของทหารเรือครั้งหนึ่ง ทหารจะยิงปืนจากเรือรบขึ้นไปบนท้องฟ้า ซึ่งสามารถ กำหนดด้วยสมการ $s = -2t^2 + 48t + 20$ เมื่อ s คือความสูงของกระสุนปืนใหญ่จากพื้นน้ำในหน่วยเมตรหลังยิงผ่านไป t วินาที

จงหาว่า

1. กระสุนปืนใหญ่ขึ้นไปได้สูงสุด เมื่อเวลาผ่านไปเท่าใดหลังจากการยิง และขึ้นไปได้สูงสุดเท่าไร
2. กระสุนปืนใหญ่จะสูงจากพื้นน้ำ 180 เมตร หลังจากยิงไปแล้วกี่วินาที

จากสมการที่กำหนดให้ จะสามารถจัดให้อยู่ในรูป $y = a(x-h)^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$ ได้ดังนี้

จาก $s = -2t^2 + 48t + 20$

จะได้ $s = -2(\dots\dots\dots)^2 + \dots\dots\dots$

แสดงว่า กราฟของสมการเป็นพาราโบลา และจุดสูงสุดของกราฟ คือ จุด



1. กระสุนปืนใหญ่ขึ้นไปได้สูงสุด เมื่อเวลาผ่านไปเท่าใดหลังจากการยิง และขึ้นไปได้สูงสุดเท่าไร

เนื่องจาก จุดสูงสุดของกราฟ คือ

ดังนั้น กระสุนปืนใหญ่ขึ้นไปได้สูงสุดเมื่อเวลาผ่านไป วินาที หลังจากการยิง

และขึ้นไปได้สูงสุด เมตร



2. กระสุนปืนใหญ่จะสูงจากพื้นน้ำ 180 เมตร หลังจากยิงไปแล้วกี่วินาที

แทน $s = 180$ ลงในสมการ $s = -2t^2 + 48t + 20$

$$-2t^2 + 48t - \dots\dots\dots = 0$$

$$t^2 - \dots\dots t + \dots\dots\dots = 0$$

$$(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) = 0$$

นั่นคือ $t = \dots\dots\dots$ หรือ $t = \dots\dots\dots$

ดังนั้น กระสุนปืนใหญ่จะสูงจากพื้นน้ำ 180 เมตร หลังจากยิงไปแล้ววินาที และวินาที

