

แบบฝึกทักษะ การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชัน
การเคลื่อนที่ในแนวตั้ง/แนวราบ

ชื่อ

ชั้น ม.6/

เลขที่

1. จงหาความเร็ว และความเร่ง ณ เวลา t ใดๆ และ $t = 2$ เมื่อ

1.1 $s = 2t^2 + 5t - 3$

ความเร็ว $v(t) = \frac{d(2t^2+5t-3)}{dt}$

ความเร่ง $a(t) =$

$v(t) = t +$

$t = 2, v(2) =$

1.2 $s = \frac{1}{2}gt^2 + 4t + s_0$ เมื่อ g, s_0 เป็นค่าคงที่

ความเร็ว $v(t) = \frac{d(\frac{1}{2}gt^2+4t+s_0)}{dt}$

ความเร่ง $a(t) =$

$v(t) = t +$

$t = 2, v(2) =$

2. กำหนด $s = t^2 - 5 - 4t$ เป็นสมการการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อ s แทนระยะทาง มีหน่วยเป็นเมตร t แทนเวลา มีหน่วยเป็นวินาที

(1) ความเร็วขณะเวลา $t = 2$ วินาที เท่ากับ 0 เมตรต่อวินาที

(2) ความเร็วขณะเวลา t ใดๆ เท่ากับ $2t - 4$ เมตรต่อวินาที

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ข้อ (1) และ ข้อ (2) จริง

ข. ข้อ (1) และ ข้อ (2) ไม่จริง

ค. ข้อ (1) ไม่จริง แต่ ข้อ (2) จริง

ง. ข้อ (1) จริง แต่ ข้อ (2) ไม่จริง

3. น้ำในสระว่ายน้ำแห่งหนึ่งถูกปล่อยออกจากสระเพื่อทำความสะอาด ถ้า Q เป็นปริมาตรน้ำที่ไหลออกมา ณ เวลา t ใดๆ หลังจากเปิดน้ำออกโดย $Q = 200(30 - t)^2$ จงหาความเร็วของปริมาณน้ำที่ไหลออกจากสระเมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที

จาก ความเร็ว $v(t) = \frac{d(200(30-t)^2)}{dt}$

$v(t) = (30 - t)()$

$v(t) = (30 - t)$

$t = 10, v(10) = (30 -)$

$v(10) =$ ลูกบาศก์หน่วย/วินาที



4. โยนวัตถุจากพื้นด้วยความเร็ว 160 ฟุต ต่อวินาที และเคลื่อนที่ได้ระยะทาง $s = 160t - 16t^2$ จงหา

4.1 ระยะทางและเวลาที่วัตถุขึ้นไปสูงสุด

จาก $s = 160t - 16t^2$

$$v(t) = \frac{d(160t - 16t^2)}{dt}$$

$$v(t) = \quad - \quad t$$

เวลาที่วัตถุขึ้นไปสูงสุด จะได้ $v(t) = 0$

$$- \quad t = 0$$

$$t = \quad \text{นาที่}$$

ระยะทางและเวลาที่วัตถุขึ้นไปสูงสุด เมื่อ $t =$

$$s = 160(\quad) - 16(\quad)^2$$

$$s = \quad \text{ฟุต}$$



4.2 ความเร็วเมื่อวัตถุอยู่ระดับ 256 ฟุต จากพื้นดิน

หาเวลา t ที่วัตถุอยู่สูงจากพื้นดิน 256 ฟุต

$$160t - 16t^2 = 256$$

แก้สมการ $16t^2 - 160t + 256 = 0$

จะได้ $t =$ และ $t =$

เมื่อ $t =$, $v(\quad) = 160 - 32(\quad)$

$$v(\quad) = \quad \text{ฟุต/วินาที}$$

เมื่อ $t =$, $v(\quad) = 160 - 32(\quad)$

$$v(\quad) = \quad \text{ฟุต/วินาที}$$

ตอบ ความเร็วเมื่อวัตถุอยู่ระดับ 256 ฟุต จากพื้นดิน

ฟุต/วินาที และ

ฟุต/วินาที

