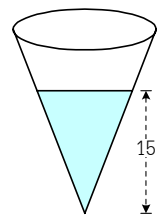


**ตะลุยโจทย์ ม.3**  
**เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4**  
**วิชา คณิตศาสตร์**  
**ชุดที่ 13 (ตอนที่ 3/5)**



โดยช่วงตั้งแต่ 5 มี.ค.-28 มี.ย. 62 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- กราฟพาราโบลาที่มีจุดสูงสุดที่จุด (1, 1) และตัดแกน Y ที่จุด (0, -3) จงหาว่าที่  $y = -7$  จุดทั้งสองที่อยู่บนกราฟพาราโบลานี้อยู่ห่างกันกี่หน่วย
  - $\sqrt{2}$
  - 2
  - $2\sqrt{2}$
  - 4
- กำหนดให้  $P(x)$  เป็นพหุนามดีกรี 3 ถ้า  $x - 1$  และ  $x - 2$  เป็นตัวประกอบของ  $P(x)$  แต่  $x + 1$  และ  $x + 2$  ทหาร  $P(x)$  แล้วเหลือเศษ 1 จงหาว่า  $P(x)$  ทหารด้วย  $x - 6$  เหลือเศษเท่าใด
  - 15
  - 8
  - 8
  - 15
- ให้  $a = \frac{112_3 + 1010_2}{12_6}$  จำนวนในข้อใดหารด้วย  $a$  ลงตัว
  - $14_{11}$
  - $211_4$
  - $201_3$
  - $52_6$
- ลูกเหล็กทรงกลมรัศมี 5 เซนติเมตร จำนวน 210 ลูก จะมีปริมาตรเท่ากับรูปทรงในข้อใด (กำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - กรวยกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 เซนติเมตร และสูง 56 เซนติเมตร
  - ทรงกระบอกที่มีรัศมียาว 35 เซนติเมตร และสูง 28 เซนติเมตร
  - พีระมิดที่มีฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 75 เซนติเมตร และสูง 60 เซนติเมตร
  - ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 55 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร
- กำหนดให้  $\frac{(a+3)}{4} = b + 2$  และ  $\frac{2(b+1)}{3} = 3b - 4$  จงหาค่า  $a + b$ 
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
- กรวยกลมที่ปากกรวยมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 16 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร และมีน้ำบรรจุอยู่ภายในสูง 15 เซนติเมตร ดังรูป จะต้องเติมน้ำอีกกี่ลูกบาศก์-เซนติเมตรถึงจะเต็มกรวยพอดี



- $\frac{730}{3} \pi$
- $\frac{740}{3} \pi$
- $\frac{750}{3} \pi$
- $\frac{760}{3} \pi$

**เฉลย**

- เฉลย 3)  $2\sqrt{2}$**

จากสมการพาราโบลา  $y = -a(x - h)^2 + k$   
 แทนค่าจุดยอด (1, 1) จะได้  $y = -a(x - 1)^2 + 1$   
 แทนค่าจุด (0, -3) จะได้  $-3 = -a(0 - 1)^2 + 1$   
 $a = 4$   
 $\therefore$  สมการพาราโบลา คือ  $y = -4(x - 1)^2 + 1$   
 แทนค่า  $y = -7$  ในสมการพาราโบลา จะได้  
 $-7 = -4(x - 1)^2 + 1$   
 $(x - 1)^2 = 2$   
 $x - 1 = \sqrt{2}, -\sqrt{2}$   
 $x = 1 + \sqrt{2}, 1 - \sqrt{2}$   
 จุดทั้งสอง คือ  $(1 + \sqrt{2}, -7)$  และ  $(1 - \sqrt{2}, -7)$   
 $\therefore$  จุดทั้งสองอยู่ห่างกัน  $(1 + \sqrt{2}) - (1 - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$  หน่วย
- เฉลย 4) 15**

ให้  $P(x) = a(x - 1)(x - 2)(x + b)$   
 $x + 1$  ทหาร  $P(x)$  เหลือเศษ 1 จะได้  
 $a(x - 1)(x - 2)(x + b) = (x + 1) \times \text{ผลหาร} + 1$   
 แทน  $x = -1$ ;  $a(-1 - 1)(-1 - 2)(-1 + b) = 0 + 1$   
 $-6a + 6ab = 1 \dots(1)$   
 $x + 2$  ทหาร  $P(x)$  เหลือเศษ 1 จะได้  
 $a(x - 1)(x - 2)(x + b) = (x + 2) \times \text{ผลหาร} + 1$   
 แทน  $x = -2$ ;  $a(-2 - 1)(-2 - 2)(-2 + b) = 0 + 1$   
 $-24a + 12ab = 1 \dots(2)$   
 $(2) - (1) \times 2$ ;  $-24a - (-12a) = 1 - 2$   
 $-12a = -1$   
 $a = \frac{1}{12}$   
 แทน  $a = \frac{1}{12}$  ใน (2);  
 $-24\left(\frac{1}{12}\right) + 12\left(\frac{1}{12}\right)b = 1$   
 $-2 + b = 1$   
 $b = 3$   
 $\therefore P(x) = \frac{1}{12}(x - 1)(x - 2)(x + 3)$   
 $x - 6$  ทหาร  $P(x)$  จะได้  $\frac{1}{12}(x - 1)(x - 2)(x + 3) = (x - 6) \times \text{ผลหาร} + \text{เศษ}$   
 แทน  $x = 6$ ;  $\frac{1}{12}(6 - 1)(6 - 2)(6 + 3) = 0 + \text{เศษ}$   
 $\therefore$  เศษ = 15

3. เฉลย 1)  $14_{11}$

$$a = \frac{(1)3^2 + (1)3 + (2)3^0 + (1)2^3 + (1)2}{(1)6 + (2)6^0}$$

$$= \frac{9 + 3 + 2 + 8 + 2}{6 + 2}$$

$$= 3$$

- $14_{11} = (1)11 + (4)11^0 = 15$  ทหารด้วย 3 ลงตัว
- $211_4 = (2)4^2 + (1)4 + (1)4^0 = 37$
- $201_3 = (2)3^2 + (1)3^0 = 19$
- $52_6 = (5)6 + (2)6^0 = 32$

4. เฉลย 4) ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 55 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร

ปริมาตรของลูกเหล็กทั้งหมด =  $210 \times \frac{4}{3} \pi r^3$

$$= 210 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 5^3$$

$$= 110,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 0.11 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

พิจารณา 1) ปริมาตรกรวยกลม =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (0.45)^2 \times 0.56 = 0.1188 \text{ เมตร}^3$

2) ปริมาตรทรงกระบอก =  $\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times (0.35)^2 \times 0.28 = 0.1078 \text{ เมตร}^3$

3) ปริมาตรพีระมิด =  $\frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} = \frac{1}{3} \times (0.75)^2 \times 0.60 = 0.1125 \text{ เมตร}^3$

4) ปริมาตรปริซึม = กว้าง  $\times$  ยาว  $\times$  สูง =  $0.40 \times 0.55 \times 0.50 = 0.1100 \text{ เมตร}^3$

5. เฉลย 4) 15

จาก  $\frac{2(b+1)}{3} = 3b - 4$  แทน  $b = 2$  ในสมการ  $\frac{(a+3)}{4} = b + 2$

$$2b + 2 = 9b - 12 \quad \text{จะได้} \quad \frac{(a+3)}{4} = 2 + 2$$

$$7b = 14 \quad a + 3 = 16$$

$$b = 2 \quad a = 13$$

$\therefore a + b = 15$

6. เฉลย 2)  $\frac{740}{3} \pi$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$   
 $\therefore \frac{15}{x} = \frac{20}{8}$   
 $x = 6 \text{ เซนติเมตร}$

$\therefore$  จะต้องเติมน้ำอีก = ขนาดบรรจุของกรวย - ปริมาตรของน้ำที่บรรจุอยู่สูง 15 ซม.

$$= \frac{1}{3} \pi \left(\frac{16}{2}\right)^2 (20) - \frac{1}{3} \pi (6)^2 (15)$$

$$= \frac{1280}{3} \pi - \frac{540}{3} \pi = \frac{740}{3} \pi \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$