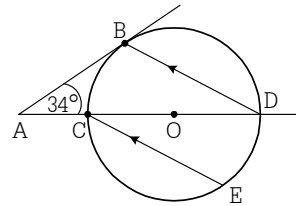


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 (ตอนที่ 4/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 มี.ค.-22 พ.ค. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร+วันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1.



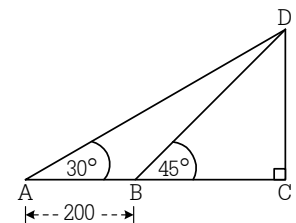
จากรูป AB สัมผัสวงกลม O ที่จุด B และ $\overline{CE} \parallel \overline{BD}$ ถ้า $\hat{DAB} = 34^\circ$ แล้วขนาดของ \hat{DOE} ตรงกับข้อใด

- 1) 48 องศา 2) 52 องศา
 3) 56 องศา 4) 60 องศา

2. คริสตัลรูปปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 7 เซนติเมตร และ 24 เซนติเมตร ถ้าปริมาตรของคริสตัลนี้เท่ากับ 1,848 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้ว จงหาพื้นที่ผิวของคริสตัลแห่งนี้

- 1) 1,400 ตารางเซนติเมตร 2) 840 ตารางเซนติเมตร
 3) 920 ตารางเซนติเมตร 4) 1,000 ตารางเซนติเมตร

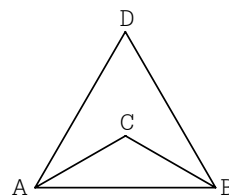
3.



จากรูป CD ยาวประมาณเท่าใด

- 1) 273 หน่วย 2) 275 หน่วย
 3) 280 หน่วย 4) 285 หน่วย

4.



จากรูป ABD เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า ถ้า AC และ BC แบ่งครึ่ง \hat{BAD} และ \hat{ABD} ตามลำดับ แล้ว $AC^2 : AD^2$ มีค่าเท่าใด

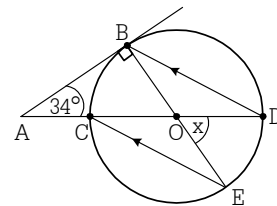
- 1) 1 : 2 2) 1 : 3
 3) 2 : 3 4) 3 : 5

5. ถ้า $x + y = 30$ และ $x^3 + y^3 = 8,100$ แล้ว $x^2 + y^2$ มีค่าเท่าใด

- 1) 360 2) 480
 3) 900 4) 2,700

เฉลย

1. เฉลย 3) 56 องศา



ลากเส้นผ่านศูนย์กลาง BE ให้ $\hat{DOE} = x$ องศา

- $\hat{ABO} = 90^\circ$ (เส้นสัมผัส \perp กับรัศมีที่จุดสัมผัส)
- $\hat{DBO} = \frac{1}{2} \hat{DOE} = \frac{x}{2}$
(มุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดเป็น 2 เท่าของมุมที่เส้นรอบวง)
- $\hat{ODB} = \hat{DBO} = \frac{x}{2}$ (\because รัศมี $OB = OD$)
- $\hat{ODB} + \hat{DBA} + 34^\circ = 180^\circ$

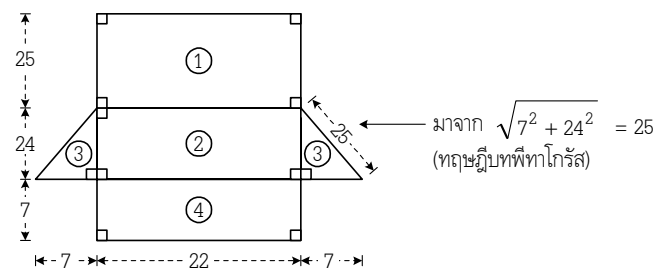
$$\frac{x}{2} + \left(\frac{x}{2} + 90^\circ\right) + 34^\circ = 180^\circ$$

ดังนั้น $x = 56$ องศา

2. เฉลย 1) 1,400 ตารางเซนติเมตร

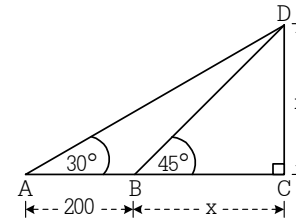
จากสูตร ปริมาตรของปริซึม = พื้นฐาน \times สูง
 $1,848 = \left(\frac{1}{2} \times 7 \times 24\right) \times \text{สูง}$
 $1,848 = 84 \times \text{สูง}$
 สูง = 22 เซนติเมตร

จากแท่งของคริสตัลสามารถคลี่ออกมาเป็นรูปได้ดังนี้



พื้นที่ผิวทั้งหมด = ① + ② + (2 \times ③) + ④
 $= (25 \times 22) + (24 \times 22) + \left(2 \times \frac{1}{2} \times 7 \times 24\right) + (7 \times 22)$
 $= 550 + 528 + 168 + 154$
 $= 1,400$ ตารางเซนติเมตร

3. เฉลย 1) 273 หน่วย



$$\tan 30^\circ = \frac{x}{x + 200}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{x + 200}$$

$$x + 200 = \sqrt{3}x$$

$$200 = (\sqrt{3} - 1)x$$

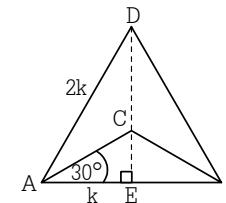
$$x = \frac{200}{\sqrt{3} - 1} \times \left(\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1}\right)$$

$$x = 100(\sqrt{3} + 1)$$

$$x = 100(1.732 + 1)$$

$$x \approx 273$$

4. เฉลย 2) 1 : 3



จากรูป ให้ $\triangle ABD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ $2k$ หน่วย

และ $DE \perp AB$ แสดงว่า $AE = EB = k$ หน่วย

จากใจทย์ $\hat{BAC} = \frac{1}{2} \hat{BAD} = 30^\circ$

$\triangle ACE$; $\cos 30^\circ = \frac{k}{AC}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{k}{AC}$
 $AC = \frac{2k}{\sqrt{3}}$

จะได้ $\frac{AC^2}{AD^2} = \frac{\left(\frac{2k}{\sqrt{3}}\right)^2}{(2k)^2} = \frac{1}{3}$

5. เฉลย 2) 480

จากใจทย์ $x + y = 30$... (1)

$x^3 + y^3 = 8,100$... (2)

จาก (2) ; $(x + y)(x^2 - xy + y^2) = 8,100$

$30(x^2 - xy + y^2) = 8,100$

$x^2 - xy + y^2 = 270$... (3)

(1) ยกกำลังสอง ; $x^2 + 2xy + y^2 = 900$... (4)

$2 \times (3)$; $2x^2 - 2xy + 2y^2 = 540$... (5)

(4) + (5) ; $3x^2 + 3y^2 = 1,440$

ดังนั้น $x^2 + y^2 = 480$