

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 9 (ตอนที่ 2/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 ต.ค. 60-2 มี.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี

1. ถ้า $\frac{4x^2 + 2x + 7}{(x-2)(x+1)^2} = \frac{A}{x-2} + \frac{Bx+C}{(x+1)^2}$ แล้ว ABC มีค่าตรงกับข้อใด

- 1) -12 2) -6
 3) -4 4) -3

2. กำหนด $6 \leq x \leq 12$ และ $-3 \leq y \leq 0$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้
 ก. ค่ามากที่สุดของ $x - y$ คือ 9 ข. ค่าน้อยที่สุดของ $\frac{x}{y}$ คือ -4
 ข้อใดถูกต้อง

- 1) ก. ถูกเพียงข้อเดียว 2) ข. ถูกเพียงข้อเดียว
 3) ทั้ง ก. และ ข. ถูก 4) ทั้ง ก. และ ข. ผิด

3. กำหนด $a = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}}$ และ

$b = \sqrt{9-2\sqrt{20}}$ ค่าของ $a - b$ มีค่าตรงกับข้อใด

- 1) $\sqrt{5} - 2$ 2) $\sqrt{5} - 1$
 3) 1 4) 2

4. ถ้า $\frac{x^2 - 3x + 4}{(x-2)^4} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{(x-2)^3} + \frac{D}{(x-2)^4}$ แล้ว

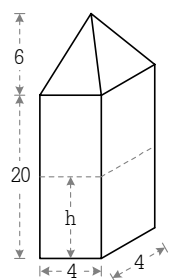
ค่าของ $A + B + C + D$ ตรงกับ ข้อใดต่อไปนี้

- 1) 4 2) 6
 3) 7 4) 8

5. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีปริมาตรเป็น $3\sqrt{3}$ ลูกบาศก์หน่วย และสูง 1 หน่วย จะมีพื้นที่ผิวเท่าใด

- 1) $6 + \sqrt{3}$ ตารางหน่วย 2) $6\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
 3) $12 + \sqrt{3}$ ตารางหน่วย 4) $12\sqrt{3}$ ตารางหน่วย

6.



หากต้องการแบ่งช่วงน้ำซึ่งมีลักษณะเป็นทรงปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ต่อกับ
 พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังรูป ให้มีปริมาตรของของทั้ง 2 ส่วนเท่ากัน
 จะต้องตัดที่ความสูง h เป็นเท่าใด

- 1) 11 เซนติเมตร 2) 12 เซนติเมตร
 3) 13 เซนติเมตร 4) 14 เซนติเมตร

เฉลย

1. เฉลย 2) -6

จากโจทย์คูณด้วย $(x-2)(x+1)^2$ ตลอดจะได้

$$4x^2 + 2x + 7 = A(x+1)^2 + (Bx+C)(x-2)$$

แทนค่า $x = 2$; $16 + 4 + 7 = A(2+1)^2$

$$27 = 9A \quad \text{จะได้ } A = 3$$

ดังนั้น $4x^2 + 2x + 7 = 3(x+1)^2 + (Bx+C)(x-2)$

แทนค่า $x = 0$; $7 = 3 + C(-2)$

$$4 = -2C \quad \text{จะได้ } C = -2$$

ดังนั้น $4x^2 + 2x + 7 = 3(x+1)^2 + (Bx-2)(x-2)$

แทนค่า $x = 3$; $36 + 6 + 7 = 48 + 3B - 2$

$$3 = 3B \quad \text{จะได้ } B = 1$$

ดังนั้น $ABC = (3)(1)(-2) = -6$

2. เฉลย 4) ทั้ง ก. และ ข. ผิด

พิจารณา ก. ผิด เพราะค่ามากที่สุด คือ 15 เมื่อ $x = 12$ และ $y = -3$

พิจารณา ข. ผิด เพราะ $\frac{x}{y}$ ไม่มีค่าน้อยที่สุด เมื่อ y เข้าใกล้ศูนย์บวกๆ

$\frac{x}{y}$ มีค่าเข้าใกล้ลบอนันต์ เช่น

$$x = 6, y = -0.001 \quad \text{จะได้ } \frac{x}{y} = -6,000 \text{ เป็นต้น}$$

3. เฉลย 3) 1

$$a = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$+ \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} \cdot \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$$

$$= \frac{\sqrt{2}-1}{1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{1} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{1} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{1}$$

$$= \sqrt{5} - 1$$

$$b = \sqrt{9-2\sqrt{20}}$$

$$= \sqrt{4+5-2\sqrt{5}\sqrt{4}}$$

$$= \sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{4})^2}$$

$$= \sqrt{5} - \sqrt{4}$$

$$= \sqrt{5} - 2$$

$$\therefore a - b = (\sqrt{5} - 1) - (\sqrt{5} - 2) = 1$$

4. เฉลย 1) 4

จากโจทย์คูณด้วย $(x-2)^4$ ตลอดจะได้

$$x^2 - 3x + 4 = A(x-2)^3 + B(x-2)^2 + C(x-2) + D$$

แทนค่า $x = 2$; $4 - 6 + 4 = 0 + 0 + 0 + D$

$$\therefore D = 2$$

ดังนั้น $x^2 - 3x + 2 = A(x-2)^3 + B(x-2)^2 + C(x-2)$

หารด้วย $x-2$ ตลอดจะได้ $x-1 = A(x-2)^2 + B(x-2) + C$

แทนค่า $x = 2$; $1 = 0 + 0 + C$

$$\therefore C = 1$$

ดังนั้น $x-2 = A(x-2)^2 + B(x-2)$

เทียบสัมประสิทธิ์ จะได้ $A = 0$ และ $B = 1$

$$\therefore \text{ค่าของ } A + B + C + D = 0 + 1 + 1 + 2 = 4$$

5. เฉลย 4) $12\sqrt{3}$ ตารางหน่วย

ปริมาตรปริซึม = พื้นฐาน \times สูง

$$3\sqrt{3} = \text{พื้นฐาน} \times 1$$

$$\text{พื้นฐาน} = 3\sqrt{3} \text{ ตารางหน่วย}$$

$$\text{พื้นที่สามเหลี่ยมด้านเท่า} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 3\sqrt{3} \quad (a = \text{ความยาวด้านฐาน})$$

$$a = 2\sqrt{3} \text{ หน่วย}$$

จะได้ว่า พื้นที่ผิวข้างของปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า คือ $3 \times a \times h$

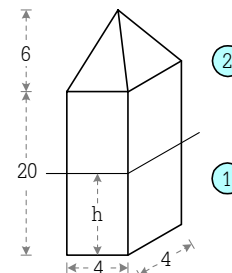
$$= 3 \times 2\sqrt{3} \times 1 = 6\sqrt{3} \text{ ตารางหน่วย}$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ผิวทั้งหมด} = (\text{พื้นฐาน} \times 2) + \text{พื้นที่ผิวข้าง}$$

$$= (3\sqrt{3} \times 2) + 6\sqrt{3}$$

$$= 12\sqrt{3} \text{ ตารางหน่วย}$$

6. เฉลย 1) 11 เซนติเมตร



$$\text{ปริมาตรส่วนที่ 1} = 4^2(h) = 16h$$

$$\text{ปริมาตรส่วนที่ 2} = 4^2(20-h) + \frac{1}{3}(4^2)(6)$$

$$= 320 - 16h + 32$$

$$= 352 - 16h$$

โจทย์ต้องการให้ปริมาตรส่วนที่ 1 เท่ากับส่วนที่ 2 จะได้ว่า

$$16h = 352 - 16h$$

$$32h = 352$$

$$h = 352 \div 32 = 11 \text{ cm}$$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่