ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 11 (ตอนที่ 2/5)

โดยช่วงตั้งแต่ 3 ก.ค.-26 ต.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

1. ให้ $\frac{x^2+2x+1}{x+2} + \frac{x^2+4x+1}{x+4} = 2x + \frac{1}{x+1}$ และ $x \geq 0$ ถ้ารากของสมการจัดอยู่ในรูป $x = A + \sqrt{B}$ โดยที่ A และ B เป็นจำนวนเต็ม แล้ว A + B มีค่าตรงกับข้อใด

1) 1 2) 2
3) 3 4) 4

2. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่งมีการแจกแจงเป็นอันตรภาคชั้นดังนี้

อันตรภาคชั้น	ความถี่
1–3	3
4–6	x
มากกว่า 6	10

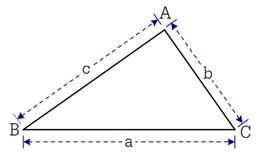
ถ้ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 5.875 แล้ว x มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1) 8 2) 9
3) 12 4) 15

3. ให้ $6(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) - 29 = 35(\sqrt{x} - \sqrt{x+1})$ ผลคูณค่า x ทั้งหมดที่เป็นไปได้ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1) 1 2) 9
3) 13 4) 21

4. กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวของด้านเป็น a, b และ c ดังรูป



จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

ข. พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC มีค่าเท่ากับ $\frac{1}{2}ab\sin C$

ข้อใด**ถูกต้อง**

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

เฉลย

1. เฉลย 2) 2

$$\frac{x^2+2x+1}{x+2} + \frac{x^2+4x+1}{x+4} = 2x + \frac{1}{x+1}$$

$$\frac{x^2+2x}{x+2} + \frac{1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{x+4} + \frac{1}{x+4} = 2x + \frac{1}{x+1}$$

$$x + \frac{1}{x+2} + x + \frac{1}{x+4} = 2x + \frac{1}{x+1}$$

$$\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+4} = \frac{1}{x+1}$$

$$\frac{x+4+x+2}{(x+2)(x+4)} = \frac{1}{x+1}$$

$$(2x+6)(x+1) = (x+2)(x+4)$$

$$2x^2 + 8x + 6 = x^2 + 6x + 8$$

$$x^2 + 2x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(1)(-2)}}{2}$$

เพราะว่า $x \geq 0$ จะได้ $x = -1 + \sqrt{3}$

$$\therefore A + B = (-1) + 3 = 2$$

2. เฉลย 3) 12

จากสูตร $\text{Med} = L + \frac{I\left(\frac{N}{2} - \Sigma f_L\right)}{f_M}$

$\because$ Med = 5.875 อยู่ในอันตรภาคชั้น 4–6

จะได้ $L = 3.5, I = 3, N = 13 + x, \Sigma f_L = 3, f_M = x$

แทนค่า $5.875 = 3.5 + \frac{3\left(\frac{13+x}{2} - 3\right)}{x}$

$$2.375 = \frac{3\left(\frac{7+x}{2}\right)}{x}$$

$$2.375x = \frac{21+3x}{2}$$

$$4.75x = 21 + 3x$$

$$1.75x = 21$$

$$x = \frac{21}{1.75} = 12$$

3. เฉลย 1) 1

จากโจทย์ คูณด้วย $\sqrt{x+1} + \sqrt{x}$ ตลอดทั้งสมการ

จะได้ $6(\sqrt{x+1} + \sqrt{x})^2 - 29(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) = 35[x - (x+1)]$

$$6(\sqrt{x+1} + \sqrt{x})^2 - 29(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) + 35 = 0$$

$$\left(2(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) - 5\right)\left(3(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) - 7\right) = 0$$

I พิจารณากรณี $2(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) = 5$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{x} = \frac{5}{2} \quad ...(1)$$

$$\because (x+1) - x = 1 \quad ...(2)$$

$\frac{(2)}{(1)}$; $\frac{(x+1)-x}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} = \frac{2}{5}$

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

$$\therefore (\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) - (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) = \frac{5}{2} - \frac{2}{5}$$

$$2\sqrt{x} = \frac{21}{10}$$

$$\therefore x = \frac{441}{400}$$

II พิจารณากรณี $3(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) = 7$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{x} = \frac{7}{3} \quad ...(3)$$

$$\because (x+1) - x = 1 \quad ...(4)$$

$\frac{(4)}{(3)}$; $\frac{(x+1)-x}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} = \frac{3}{7}$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{x} = \frac{3}{7}$$

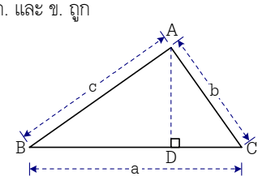
$$(\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) - (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) = \frac{7}{3} - \frac{3}{7}$$

$$2\sqrt{x} = \frac{40}{21}$$

$$\therefore x = \frac{400}{441}$$

ดังนั้น ผลคูณค่า x ทั้งหมด คือ $\frac{441}{400} \times \frac{400}{441} = 1$

4. เฉลย 3) ทั้ง ก. และ ข. ถูก



พิจารณา ข. ลาก $AD \perp BC$ ที่จุด D จะได้พื้นที่ $\Delta ABC = \frac{1}{2}a(AD)$

แต่ $AD = b\sin C$

$\therefore$ พื้นที่ $\Delta ABC = \frac{1}{2}ab\sin C$ .....**ข. ถูก**

พิจารณา ก. ในทำนองเดียวกันโดยการลากเส้นความสูงจากจุด B และ C

พื้นที่ $\Delta ABC = \frac{1}{2}bc\sin A = \frac{1}{2}ac\sin B = \frac{1}{2}ab\sin C$

คูณด้วย $\frac{2}{abc}$ ตลอด ; $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$

นั่นคือ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ .....**ก. ถูก**

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com