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

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

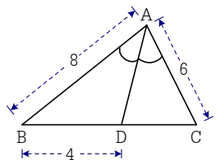
1. ให้ a, b เป็นค่าคงตัว ถ้า (2, 3) เป็นคำตอบของระบบสมการ $ax + by = 10$ และ $2bx - ay = 19$

จงหาค่าของ $(a - b)(a + b)$

1) -15 2) $-\frac{2}{3}$

3) $\frac{1}{2}$ 4) 3

2.



ให้ $\overline{AD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่ง $\angle$ BAC ดังรูป

ถ้า AB = 8 หน่วย, AC = 6 หน่วย และ BD = 4 หน่วย

ค่าของ CD ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1) 4.5 หน่วย 2) 4 หน่วย

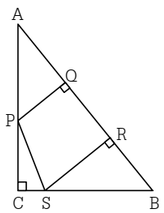
3) 3.5 หน่วย 4) 3 หน่วย

3. กำหนด a, b, c เป็นจำนวนเต็มที่**มากกว่า**หรือเท่ากับ 0 ซึ่ง $abc + ab + bc + ac + a + b + c = 2558$ ค่าของ $a + b + c$ มีค่าตรงกับข้อใด

1) 853 2) 854

3) 855 4) 856

4.



กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มี C เป็นมุมฉาก ดังรูป ถ้า AP = 7 หน่วย, PC = 5 หน่วย, CS = 1 หน่วย และ BS = 4 หน่วย ลาก PQ $\perp$ AB และ SR $\perp$ AB แล้วพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม PQRS เป็นกี่ตารางหน่วย

1) $\frac{415}{13}$ 2) $\frac{415}{26}$

3) $\frac{332}{13}$ 4) $\frac{332}{26}$

เฉลย

1. เฉลย 1) -15

จากโจทย์ จะได้ว่า $a(2) + b(3) = 2a + 3b = 10$ ...(1)

และ $2b(2) - a(3) = -3a + 4b = 19$ ...(2)

$((1)\times 3) + ((2)\times 2)$; $(6a + 9b) + (-6a + 8b) = 30 + 38$

$17b = 68$

$b = 4$

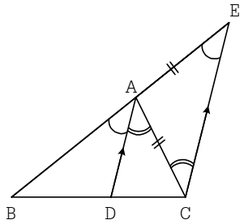
แทนค่า b = 4 ใน (1) ; $2a + 3(4) = 10$

$a = -1$

ดังนั้น $(a - b)(a + b) = (-1 - 4)(-1 + 4) = -15$

2. เฉลย 4) 3 หน่วย

จากจุด C ลากเส้นขนานกับ $\overline{AD}$ ไปพบส่วนต่อของ $\overline{BA}$ ที่จุด E ดังรูป



$\because$ $\overline{AD}$ // $\overline{EC}$ $\therefore$ m($\angle$ BAD) = m($\angle$AEC) ...(1)

(มุมภายนอก = มุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด)

และ m($\angle$ DAC) = m($\angle$ACE) ...(2)

(มุมแย้งที่เกิดจากเส้นตัดเส้นขนานมีขนาดเท่ากัน)

$\because$ โจทย์กำหนด m($\angle$ BAD) = m($\angle$DAC) ...(3)

จาก (1), (2) และ (3) ; m($\angle$ AEC) = m($\angle$ACE)

$\therefore$ ACE เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ที่มี AC = AE = 6 หน่วย

$\because$ Δ BAD $\sim$ Δ BEC

$$\frac{BA}{BD} = \frac{BE}{BC}$$

$$\frac{8}{4} = \frac{BA + AE}{BD + CD}$$

$$2 = \frac{8 + 6}{4 + CD}$$

$$8 + 2CD = 14$$

$$CD = \frac{14 - 8}{2}$$

$$= \frac{6}{2} = 3$$

3. เฉลย 2) 854

$$abc + ab + bc + ac + a + b + c = 2558$$

$$(abc + ab) + (bc + b) + (ac + a) + (c + 1) = 2558 + 1$$

$$ab(c + 1) + b(c + 1) + a(c + 1) + (c + 1) = 2559$$

$$(c + 1)(ab + b + a + 1) = 2559$$

$$(c + 1)[(ab + b) + (a + 1)] = 2559$$

$$(c + 1)[b(a + 1) + (a + 1)] = 2559$$

$$(c + 1)(b + 1)(a + 1) = 1 \times 3 \times 853$$

ดังนั้น $a + b + c = 0 + 2 + 852 = 854$

* หมายเหตุ 853 เป็นจำนวนเฉพาะ

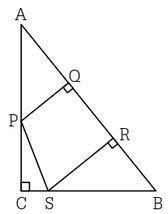
4. เฉลย 2) $\frac{415}{26}$

เห็นได้ชัดว่า PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่มี $\overline{PQ}$ และ $\overline{SR}$ เป็นด้านคู่ขนาน และสูงเท่ากับ QR

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$

$= \sqrt{(7 + 5)^2 + (4 + 1)^2}$

= 13 หน่วย



จาก Δ APQ $\sim$ Δ ABC

$$\frac{AP}{AQ} = \frac{AB}{AC} \text{ และ } \frac{AP}{PQ} = \frac{AB}{BC}$$

$$\frac{7}{AQ} = \frac{13}{12} \text{ และ } \frac{7}{PQ} = \frac{13}{5}$$

$$\therefore AQ = \frac{84}{13} \text{ และ } PQ = \frac{35}{13}$$

จาก Δ BSR $\sim$ Δ BAC

$$\frac{BS}{BR} = \frac{BA}{BC} \text{ และ } \frac{BS}{SR} = \frac{BA}{AC}$$

$$\frac{4}{BR} = \frac{13}{5} \text{ และ } \frac{4}{SR} = \frac{13}{12}$$

$$\therefore BR = \frac{20}{13} \text{ และ } SR = \frac{48}{13}$$

$$\therefore QR = AB - AQ - BR$$

$$= 13 - \frac{84}{13} - \frac{20}{13} = 5$$

$\therefore$ พื้นที่ $\square$ PQRS $= \frac{1}{2} \times QR \times (PQ + SR)$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times \left(\frac{35}{13} + \frac{48}{13}\right) = \frac{415}{26}$$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com