

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 11 (ตอนที่ 1/5)



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

1. กำหนด $L : 4x + 3y - 24 = 0$ ตัดแกน x ที่จุด A และตัดแกน y ที่จุด B ถ้าจุด O เป็นจุดกำเนิด แล้วเส้นรอบรูปสามเหลี่ยม ABO มีค่าเท่ากับข้อใด
- 1) เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ยาวด้านละ 5 หน่วย
 - 2) ระยะตัดแกน y ของสมการ $y = 2x + 19$
 - 3) ระยะห่างระหว่างจุด $P(3, -8)$ กับ $Q(3, 16)$
 - 4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมที่มีเส้นรอบรูปยาว 66 หน่วย (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

2. กำหนด $ad = bc \neq 0$ และระบบสมการ

$$ax + by = a + b$$

$$cx + dy = c + d$$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1) ระบบสมการมีคำตอบเดียว
 - 2) ระบบสมการไม่มีคำตอบ
 - 3) ระบบสมการมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ
 - 4) สรุปไม่ได้ขึ้นอยู่กับค่า a, b, c และ d
3. กำหนดตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 50 คน เป็นดังนี้

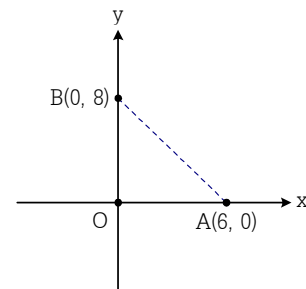
คะแนน	จำนวนนักเรียน
60-64	4
65-69	a
70-74	20
75-79	b
80-84	5

เมื่อสุ่มนักเรียนห้องนี้มา 1 คน พบว่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนี้ได้คะแนนน้อยกว่า 70 คะแนน คือ 0.4 มีฐานข้อมูลชุดนี้ตรงกับข้อใด

- 1) 70.75
 - 2) 71.25
 - 3) 71.75
 - 4) 72
4. ถ้าสมการ $2x^2 - y^2 - xy + 3x + 3y - 2 = 0$ มีค่า $y - x \neq 2$ แล้ว $2x + y$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้
- 1) -1
 - 2) 1
 - 3) -2
 - 4) 2

เฉลย

1. **เฉลย 3)** ระยะห่างระหว่างจุด $P(3, -8)$ กับ $Q(3, 16)$
- หาจุด A แทน $y = 0$ ใน $L ; 4x + 3(0) - 24 = 0 \rightarrow x = 6$
 \therefore จุดตัดแกน x คือ $A(6, 0)$
- หาจุด B แทน $x = 0$ ใน $L ; 4(0) + 3y - 24 = 0 \rightarrow y = 8$
 \therefore จุดตัดแกน y คือ $B(0, 8)$



หาระยะ AB จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส $AB = \sqrt{(AO)^2 + (BO)^2}$
 $= \sqrt{6^2 + 8^2}$
 $= 10$ หน่วย

เส้นรอบรูปสามเหลี่ยม $ABO = AB + AO + BO$
 $= 10 + 6 + 8$
 $= 24$ หน่วย

- ตัวเลือก 1) ; เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $= 4 \times 5 = 20$ หน่วย
- ตัวเลือก 2) ; ระยะตัดแกน y ของสมการ $y = 2x + 19$ คือ 19 หน่วย
- ตัวเลือก 3) ; ระยะห่างระหว่างจุด $P(3, -8)$ กับ $Q(3, 16)$ คือ $16 - (-8) = 24$ หน่วย
- ตัวเลือก 4) ; ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมที่มีเส้นรอบรูปยาว 66 หน่วย หาได้จาก $66 = \pi d$

$$d = 66 \times \frac{7}{22} = 21 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น เส้นรอบรูปสามเหลี่ยม ABO มีค่าเท่ากับ ตัวเลือก 3)

2. **เฉลย 3)** ระบบสมการมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ
- จากโจทย์ $ax + by = a + b$... (1)
- $cx + dy = c + d$... (2)
- คูณ c ตลอดสมการ (1) ; $acx + bcy = c(a + b)$... (3)
- คูณ a ตลอดสมการ (2) ; $acx + ady = a(c + d)$... (4)

\therefore โจทย์กำหนด $ad = bc \neq 0$ จะได้ (3), (4) เป็นเส้นตรงที่ขนานกัน

เนื่องจาก $c(a + b) = ca + cb$
 $= ca + ad$ ($\because cb = ad$)
 $= a(c + d)$

จาก (3) และ (4) ขนานกัน และ $c(a + b) = a(c + d)$

\therefore (3), (4) เป็นสมการเส้นตรงเดียวกัน

จะได้ว่า ระบบสมการมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ

3. **เฉลย 1)** 70.75

ความน่าจะเป็นของนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 70 คือ 0.4

ดังนั้น $0.4 = \frac{a+4}{50}$
 $a = 16$

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

เพราะว่า Med อยู่ในช่วงคะแนน 70-74 จะได้ว่า

$$L = 69.5, I = 5, \frac{N}{2} = 25, \sum f_L = 20, f_M = 18$$

$$Med = 69.5 + \frac{5(25 - 20)}{20}$$

$$= 70.75$$

4. **เฉลย 2)** 1

$$2x^2 - y^2 - xy + 3x + 3y - 2 = 0$$

$$2x^2 + (3 - y)x - (y^2 - 3y + 2) = 0$$

$$x = \frac{-(3 - y) \pm \sqrt{(3 - y)^2 + 4(2)(y^2 - 3y + 2)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{y - 3 \pm \sqrt{9 - 6y + y^2 + 8y^2 - 24y + 16}}{4}$$

$$x = \frac{y - 3 \pm \sqrt{9y^2 - 30y + 25}}{4}$$

$$x = \frac{y - 3 \pm \sqrt{(3y - 5)^2}}{4}$$

$$x = \frac{y - 3 \pm (3y - 5)}{4}$$

$$x = y - 2 \text{ หรือ } -\frac{1}{2}y + \frac{1}{2}$$

แต่โจทย์กำหนด $y - x \neq 2$

$$\therefore x \neq y - 2$$

นั่นคือ

$$x = -\frac{1}{2}y + \frac{1}{2}$$

$$2x = -y + 1$$

$$2x + y = 1$$