

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 9 (ตอนที่ 1/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 7 มี.ค.-30 มี.ย. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี-วันศุกร์

1. สลากใบหนึ่งมี 6 ใบ มีหมายเลข 1-6 กำกับ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบสลากพร้อมกัน 3 ใบ โดยให้มีแต้มรวมกันได้มากกว่า 7 และไม่มีสลากใบใดมีแต้มสูงกว่า 4 มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- 1) 0.1
- 2) 0.2
- 3) 0.4
- 4) 0.6

2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ผลบวกของจำนวนอตรรกยะสองจำนวนจะเป็นจำนวนอตรรกยะเสมอ
- ข. ผลคูณระหว่างจำนวนตรรกยะกับจำนวนอตรรกยะย่อมได้จำนวนอตรรกยะเสมอ

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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

3. พื้นที่สามเหลี่ยมที่มีจุดยอดเป็นจุดตัดแกน x และจุดวกกลับของพาราโบลา $y = x^2 - 5x - 6$ เท่ากับกี่ตารางหน่วย

- 1) 44.125
- 2) 42.875
- 3) 39.725
- 4) 38.225

4. ค่าของ $\frac{\sin(90^\circ - x)}{\sec x - \tan x} - \frac{\cos(90^\circ - x)}{\cot x + \operatorname{cosec} x}$ ตรงกับข้อใด (เมื่อ x เป็นมุมที่มีขนาดไม่เกิน 90 องศา)

- 1) $\sin x - \cos x$
- 2) $\sin x + \cos x$
- 3) $\sin x$
- 4) $\cos x$

5. ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยของข้อมูล 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- 1) $\frac{23}{7}$
- 2) $\frac{24}{7}$
- 3) $\frac{25}{7}$
- 4) $\frac{26}{7}$

6. ถ้า $\tan \theta - \sec \theta = 1.25$ แล้ว $\tan \theta + \sec \theta$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- 1) -0.6
- 2) -0.8
- 3) 0.6
- 4) 0.8

7. เกรดในแต่ละรายวิชาของนายรุ่งโรจน์เป็นดังนี้

วิชา	หน่วยกิต	เกรด
ภาษาไทย	1	4
ภาษาอังกฤษ	1.5	3
สังคมศึกษาฯ	1	3.5
วิทยาศาสตร์	1.5	2
คณิตศาสตร์	2	ยังไม่ออก

ถ้านายรุ่งโรจน์ต้องการให้เกรดเฉลี่ยรวมของตนมากกว่า 3 นายรุ่งโรจน์ต้องได้เกรดวิชาคณิตศาสตร์อย่างน้อยเท่าใด

- 1) 2.5
- 2) 3
- 3) 3.5
- 4) 4

เฉลย

1. เฉลย 1) 0.1

จากโจทย์ $n(S) = C(6, 3) = \frac{6!}{3!3!} = 20$

E = เหตุการณ์ที่แต้มรวมกันมากกว่า 7 และไม่มีสลากใบใดมีแต้มสูงกว่า 4 = {(แต้ม 1 แต้ม 3 แต้ม 4), (แต้ม 2 แต้ม 3 แต้ม 4)}

จะได้ $n(E) = 2$
ดังนั้น $P(E) = \frac{2}{20} = 0.1$

2. เฉลย 4) ก. และ ข. ผิด

ก. ผิด เช่น $(3 + \sqrt{5}) + (7 - \sqrt{5}) = 10$ (ตรรกยะ) (อตรรกยะ) (อตรรกยะ)

ข. ผิด เพราะ $0 \times (\sqrt{3}) = 0$ (ตรรกยะ) (อตรรกยะ)

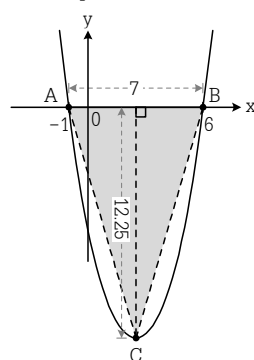
3. เฉลย 2) 42.875

หาจุดตัดแกน x จากการแทนค่า $y = 0$ ในสมการ

$x^2 - 5x - 6 = 0$
 $(x - 6)(x + 1) = 0$
 $x = 6, -1$

หาค่า y ของจุดวกกลับ $y = \frac{4ac - b^2}{4a}$
 $y = \frac{4(1)(-6) - (-5)^2}{4}$
 $= \frac{-24 - 25}{4}$
 $= \frac{-49}{4} = -12.25$

เขียนกราฟได้ดังรูป



พื้นที่ $\Delta ABC = \frac{1}{2}(7)(12.25) = 42.875$ ตารางหน่วย

4. เฉลย 2) $\sin x + \cos x$

$$\frac{\sin(90^\circ - x)}{\sec x - \tan x} - \frac{\cos(90^\circ - x)}{\cot x + \operatorname{cosec} x}$$

$$= \frac{\cos x}{\sec x - \tan x} \cdot \frac{\sec x + \tan x}{\sec x + \tan x} - \frac{\sin x}{\cot x + \operatorname{cosec} x} \cdot \frac{\cot x - \operatorname{cosec} x}{\cot x - \operatorname{cosec} x}$$

$$= \frac{\cos x \sec x + \cos x \tan x}{\sec^2 x - \tan^2 x} - \frac{\sin x \cot x - \sin x \operatorname{cosec} x}{\cot^2 x - \operatorname{cosec}^2 x}$$

$$= \frac{(\cos x) \left(\frac{1}{\cos x} \right) + (\cos x) \left(\frac{\sin x}{\cos x} \right)}{1} - \frac{(\sin x) \left(\frac{\cos x}{\sin x} \right) - (\sin x) \left(\frac{1}{\sin x} \right)}{-1}$$

$$= \frac{1 + \sin x}{1} - \frac{\cos x - 1}{-1}$$

$$= 1 + \sin x + \cos x - 1 = \sin x + \cos x$$

5. เฉลย 2) $\frac{24}{7}$

จากข้อมูล 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13

จะเห็นว่าข้อมูลกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นลำดับเลขคณิต ดังนั้น $\bar{x} = \text{Med} = 7$

$$*M.D. = \frac{\sum_{i=1}^N |x_i - \bar{x}|}{N}$$

ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย = $\frac{(1-7) + (3-7) + (5-7) + (7-7) + (9-7) + (11-7) + (13-7)}{7}$
 $= \frac{6 + 4 + 2 + 0 + 2 + 4 + 6}{7} = \frac{24}{7}$

6. เฉลย 2) -0.8

จาก $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$

$(\sec \theta - \tan \theta)(\sec \theta + \tan \theta) = 1$

$\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$

$= \frac{1}{-(\tan \theta - \sec \theta)}$

$= \frac{1}{-1.25} \times \frac{100}{100}$

$= \frac{-100}{125}$

$a^n \times b^n = (ab)^n$ $= \frac{-100 \times 2^3}{5^3 \times 2^3}$

$= \frac{-800}{(5 \times 2)^3}$

$= \frac{-800}{10^3} = -0.8$

7. เฉลย 3) 3.5

ให้เกรดวิชาคณิตศาสตร์เป็น x

หา GPAX จาก $GPAX = \frac{1(4) + 1.5(3) + 1(3.5) + 1.5(2) + 2x}{1 + 1.5 + 1 + 1.5 + 2}$

$GPAX = \frac{15 + 2x}{7}$

ต้องการให้ GPAX มากกว่า 3 นั่นคือ

$\frac{15 + 2x}{7} > 3$

$15 + 2x > 21$

$2x > 6$

$x > 3$

นั่นคือ นายรุ่งโรจน์ต้องได้เกรดวิชาคณิตศาสตร์อย่างน้อย 3.5

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่ www.bunditnaenaew.com