ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 5 (ตอนที่ 6/6)

โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

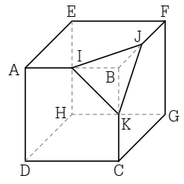
1. ถ้าทรงกลมรูปใหม่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางรูปเดิม แล้วปริมาตรของทรงกลมรูปใหม่จะเป็นกี่เท่าของรูปเดิม

1) 2 เท่า 2) 3 เท่า
3) 4 เท่า 4) 8 เท่า

2. ถ้า a แปรผันโดยตรงกับกำลังสองของ b และแปรผกผันกับรากที่สองของ c เมื่อ b มีค่าเป็น 2 เท่าของค่าเดิม และ c มีค่าเป็น 4 เท่าของค่าเดิม แล้วค่าของ a จะเป็นกี่เท่าของค่าเดิม

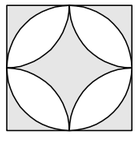
1) 2 เท่า 2) 3 เท่า
3) 4 เท่า 4) 16 เท่า

3. ลูกบาศก์ยาวด้านละ 60 นิ้วดังรูป จุด I, J, K แบ่งครึ่งด้าน AB, BF, BC ตามลำดับ ตัดลูกบาศก์ออกด้วยระนาบที่ผ่านจุด I, J, K ถ้ามุมทั้ง 8 ของลูกบาศก์นี้ ถูกตัดออกด้วยระนาบในลักษณะเดียวกัน แล้วปริมาตรของรูปทรงที่เหลือตรงกับข้อใด



1) 164,000 ลูกบาศก์นิ้ว 2) 172,000 ลูกบาศก์นิ้ว
3) 180,000 ลูกบาศก์นิ้ว 4) 192,000 ลูกบาศก์นิ้ว

4.



จากรูป กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 14 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ส่วนที่แรเงามีค่าเท่าใด

1) 21 ตารางเซนติเมตร 2) 42 ตารางเซนติเมตร
3) 60 ตารางเซนติเมตร 4) 84 ตารางเซนติเมตร

5. ทะเบียนรถยนต์ที่ใช้ในปัจจุบันประกอบด้วยพยัญชนะ ก-ฮ สองตัว และตัวเลข 0-9 อีกสี่ตัว ถ้าต้องการทำป้ายทะเบียนสำหรับติดที่ด้านหน้าและด้านหลังรถยนต์โดยที่พยัญชนะตัวแรกเป็น ก และตัวเลขตัวที่สามเป็น 7 อยากทราบว่าต้องผลิตป้ายทะเบียนทั้งหมดกี่ชิ้น

1) 11,000 ชิ้น 2) 22,000 ชิ้น
3) 44,000 ชิ้น 4) 88,000 ชิ้น

6. กำหนดให้ $0° < A < 90°$ แล้ว $\frac{3\tan^2 A + 3}{\sec^2 A}$ มีค่าเท่าใด

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

เฉลย

1. เฉลย 4) 8 เท่า

จากโจทย์ $\frac{\text{ปริมาตรทรงกลม (ใหม่)}}{\text{ปริมาตรทรงกลม (เดิม)}} = \frac{\frac{4}{3}\pi(2r)^3}{\frac{4}{3}\pi r^3}$

$= \frac{\frac{4}{3}\pi(8r^3)}{\frac{4}{3}\pi r^3}$

$= 8$

ดังนั้น ปริมาตรทรงกลมรูปใหม่จะเป็น 8 เท่าของรูปเดิม

2. เฉลย 1) 2 เท่า

จากโจทย์ $a \propto \frac{b^2}{\sqrt{c}}$

ให้ a_1 คือ ค่าเดิม

จะได้ว่า $a_1 = \frac{kb^2}{\sqrt{c}}$ เมื่อ k = ค่าคงที่ของการแปรผัน

$k = \frac{a_1\sqrt{c}}{b^2}$ ...(1)

ให้ a_2 คือ ค่าใหม่

จะได้ว่า $a_2 = \frac{k(2b)^2}{\sqrt{4c}}$

$a_2 = \frac{a_1\sqrt{c}}{b^2} \times \frac{4b^2}{2\sqrt{c}}$

$a_2 = 2a_1$

ดังนั้น a_2 เป็น 2 เท่าของ a_1

3. เฉลย 3) 180,000 ลูกบาศก์นิ้ว

จากโจทย์ พื้นที่ที่ถูกตัดด้วยระนาบ I, J, K เป็นพีระมิดฐานสามเหลี่ยมมุมฉาก

ปริมาตร $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 30 \times 30\right) \times 30$

$= 4,500$ ลูกบาศก์นิ้ว

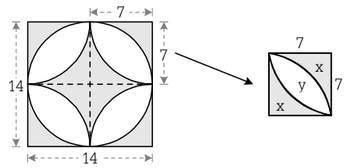
จะได้ว่า ปริมาตรที่ถูกตัดทั้งหมด $= 8 \times 4,500 = 36,000$ ลูกบาศก์นิ้ว

จาก ปริมาตรลูกบาศก์ทั้งหมด $= 60 \times 60 \times 60 = 216,000$ ลูกบาศก์นิ้ว

$\therefore$ ปริมาตรที่เหลือ $= 216,000 - 36,000 = 180,000$ ลูกบาศก์นิ้ว

4. เฉลย 4) 84 ตารางเซนติเมตร

พิจารณา



จะได้ พื้นที่ $2x + y = 7 \times 7$

$2x + y = 49$ ...(1)

และ พื้นที่ $x + y = \frac{1}{4}$ พื้นที่วงกลมรัศมี 7 เซนติเมตร

$= \frac{1}{4}\pi(7)^2$

$x + y = \frac{1}{4_2} \times \frac{\overset{11}{\cancel{22}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{1} \times 7$

$x + y = \frac{77}{2}$

$2x + 2y = 77$ ...(2)

(2) - (1) ; $y = 28$

แทน $y = 28$ ใน (1) ; $2x + 28 = 49$

$2x = 21$

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

ดังนั้น พื้นที่แรเงาทั้งหมดเท่ากับ $8 \times \frac{21}{2} = 84$ ตารางเซนติเมตร

5. เฉลย 4) 88,000 ชิ้น

พยัญชนะ ตัวแรกเป็น ก มีได้ 1 แบบ
ตัวที่สองสามารถเป็นได้ 44 แบบ (อักษร ก-ฮ)

ตัวเลข ตัวแรกสามารถเป็นได้ 10 แบบ (เลข 0-9)
ตัวที่สองสามารถเป็นได้ 10 แบบ (เลข 0-9)
ตัวที่สามเป็น 7 มีได้ 1 แบบ
ตัวที่สี่สามารถเป็นได้ 10 แบบ (เลข 0-9)

$\therefore$ จำนวนทะเบียนรถยนต์ทั้งหมดที่ต้องการ $= 1 \times 44 \times 10 \times 10 \times 1 \times 10$
$= 44,000$ แบบ

แต่ทะเบียนหนึ่งแบบต้องผลิต 2 ชิ้น (ปิดหน้ารถกับหลังรถ)

$\therefore$ ต้องผลิตป้ายทะเบียนทั้งหมด $= 44,000 \times 2 = 88,000$ ชิ้น

6. เฉลย 4) 3

$\frac{3\tan^2 A + 3}{\sec^2 A} = \frac{3(\tan^2 A + 1)}{\sec^2 A}$

$= \frac{3\sec^2 A}{\sec^2 A}$; จากเอกลักษณ์ $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$

$= 3$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com