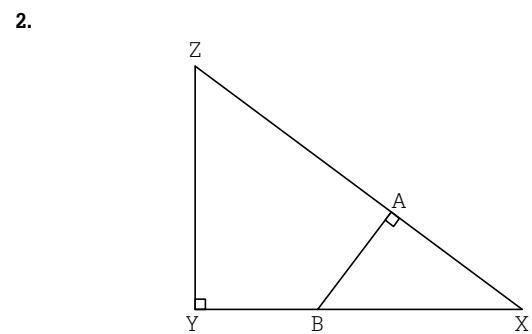


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 (ตอนที่ 2/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 มี.ค.-22 พ.ค. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร+วันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

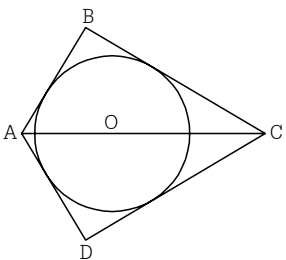
1. วิศวกรรายหนึ่งขยายภาพต้นแบบภาพหนึ่งให้โตขึ้น $x\%$ ต่อมาภายหลัง นำภาพที่ขยายครั้งก่อนมาย่อให้เล็กลง $y\%$ ปรากฏว่าภาพที่ย่อให้เล็กลงนี้มีขนาดเท่ากับภาพต้นแบบ จงหาค่าของ $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$
- 1) $-\frac{1}{100}$ 2) 0
 3) $\frac{1}{100}$ 4) ข้อมูลไม่เพียงพอ



จากรูป $\angle XAB = \angle XYZ = 90^\circ$, $XB = 5$ หน่วย $BY = 3$ หน่วย และ $AB = 3$ หน่วย แล้วพื้นที่รูปสามเหลี่ยม XYZ : พื้นที่สามเหลี่ยม XAB ตรงกับข้อใด

1) 2 : 1 2) 3 : 1
 3) 4 : 1 4) 5 : 1

3. สิ่งหลักรูปว่า ABCD มี $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ องศา ถ้า $AB = AD = 15$ หน่วย และ $BC = DC = 20$ หน่วย แล้วรัศมีของวงกลมยาวกี่หน่วย
- 1) $8\frac{4}{7}$ หน่วย 2) $8\frac{5}{7}$ หน่วย
 3) $9\frac{4}{7}$ หน่วย 4) $9\frac{5}{7}$ หน่วย



4. แท่งโลหะรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 2 เซนติเมตร ยาว 8 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร นำมาหลอมใหม่เป็นรูปทรงลูกบาศก์ ลูกบาศก์ที่ได้จะมีพื้นที่ผิวทั้งหมดกี่ตารางเซนติเมตร
- 1) 24 ตารางเซนติเมตร 2) 64 ตารางเซนติเมตร
 3) 96 ตารางเซนติเมตร 4) 384 ตารางเซนติเมตร
5. สุ่มหยิบลูกบอล 2 ลูก จากกล่อง 2 ใบ โดยหยิบกล่องละ 1 ลูก กล่องใบที่ 1 มีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีเหลือง 4 ลูก กล่องใบที่ 2 มีลูกบอลสีแดง 4 ลูก สีเหลือง 5 ลูก ความน่าจะเป็นที่ได้ลูกบอลสีต่างกันตรงกับข้อใด
- 1) $\frac{28}{63}$ 2) $\frac{29}{63}$
 3) $\frac{30}{63}$ 4) $\frac{31}{63}$

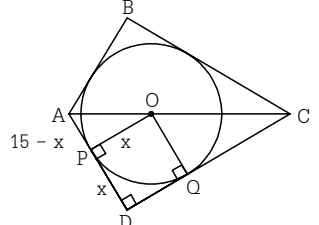
เฉลย

1. **เฉลย 3)** $\frac{1}{100}$
 ให้ A คือ ขนาดของภาพต้นแบบ
 ขยาย $x\%$; ขนาดของภาพขยาย = $(\frac{100+x}{100}) \times A$
 ย่อลง $y\%$; ขนาดของภาพย่อ = $(\frac{100-y}{100}) \times (\frac{100+x}{100} \times A) = A$
 $(\frac{100-y}{100}) \times (\frac{100+x}{100}) = 1$
 $(1 - \frac{y}{100}) \times (1 + \frac{x}{100}) = 1$
 $1 + \frac{x}{100} - \frac{y}{100} - \frac{xy}{100^2} = 1$
 $\frac{x}{100} - \frac{y}{100} = \frac{xy}{100^2}$
 คูณด้วย $\frac{100}{xy}$ ทั้งสองข้าง
 จะได้ $\frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{1}{100}$

2. **เฉลย 3)** 4 : 1

 จากรูป จะได้ $\triangle XAB \sim \triangle XYZ$
 $\frac{XA}{XY} = \frac{XB}{XZ} = \frac{AB}{YZ}$
 $\frac{XA}{8} = \frac{5}{XZ} = \frac{3}{YZ}$...(*)
 จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส ; $AX = \sqrt{BX^2 - AB^2}$
 $= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ หน่วย แทนใน (*)
 $\frac{4}{8} = \frac{5}{XZ} = \frac{3}{YZ}$
 จะได้ $XZ = 10$ หน่วย และ $YZ = 6$ หน่วย
 \therefore พื้นที่ $\triangle XYZ$: พื้นที่ $\triangle XAB$
 $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 : \frac{1}{2} \times 3 \times 4$
 4 : 1

3. **เฉลย 1)** $8\frac{4}{7}$ หน่วย



จากรูปให้ P และ Q เป็นจุดสัมผัสของวงกลมกับสี่เหลี่ยม
 จากโจทย์ $\angle ADC = 90^\circ$ จะได้ว่า POQD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 ให้ x แทนความยาวของรัศมี OP และ OQ
 จะได้ว่า x เป็นความยาวของ PD
 จากโจทย์ AD ยาว 15 หน่วย จะได้ว่า AP = 15 - x หน่วย
 จากรูป $\triangle AOP \sim \triangle ACD$
 จะได้ว่า $\frac{OP}{AP} = \frac{CD}{AD}$
 $\frac{x}{15-x} = \frac{20}{15}$
 $15x = 300 - 20x$
 $35x = 300$
 $x = \frac{300}{35}$
 $x = 8\frac{4}{7}$
 \therefore รัศมีของวงกลม O ยาว $8\frac{4}{7}$ หน่วย

4. **เฉลย 3)** 96 ตารางเซนติเมตร
 ปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง \times ยาว \times สูง
 $= 2 \times 8 \times 4$
 $= 64$ ลูกบาศก์เซนติเมตร
 จาก ปริมาตรรูปทรงลูกบาศก์ = (ด้าน)³
 $64 = (\text{ด้าน})^3 = 4^3$
 ด้าน = 4 เซนติเมตร
 สูตร พื้นที่ผิวของรูปทรงลูกบาศก์ = (ด้าน)² \times 6
 $= 4^2 \times 6 = 16 \times 6$
 $= 96$ ตารางเซนติเมตร

5. **เฉลย 4)** $\frac{31}{63}$
 จากโจทย์ $n(S) = 7 \times 9 = 63$

 กล่องใบที่ 2 มีให้เลือก 9 ลูก
 กล่องใบที่ 1 มีให้เลือก 7 ลูก
 $n(E)$: กรณีที่ 1 กล่องใบที่ 1 เป็นสีแดงเลือกได้ 3 วิธี
 กล่องใบที่ 2 เป็นสีเหลืองเลือกได้ 5 วิธี
 $n(E_1) = 3 \times 5 = 15$ วิธี
 กรณีที่ 2 กล่องใบที่ 1 เป็นสีเหลืองเลือกได้ 4 วิธี
 กล่องใบที่ 2 เป็นสีแดงเลือกได้ 4 วิธี
 $n(E_2) = 4 \times 4 = 16$ วิธี
 $n(E) = 15 + 16 = 31$ วิธี
 ดังนั้น $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{31}{63}$