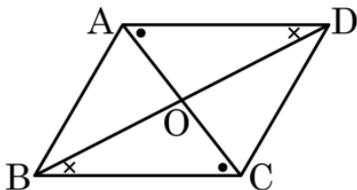


1. □ABCD 가 평행사변형일 때, 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 설명하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



□ABCD에서  $\overline{AB} // \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} // \overline{BC}$ , 점 O는  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 교점  
 $\triangle ABO$ 와  $\triangle CDO$ 에서

평행사변형의 대변의 길이는 같으므로

①  $\overline{AB} = \overline{CD} \dots \text{㉠}$

$\overline{AB} // \overline{DC}$  이므로

②  $\angle ABO = \angle CDO$  (엇각관계)  $\dots \text{㉡}$

③  $\angle BAO = \angle DCO$  (엇각관계)  $\dots \text{㉢}$

㉠, ㉡, ㉢에서

$\triangle ABO \equiv \triangle CDO$  (④ SAS 합동)

$\therefore \overline{OA} = \overline{OC}$ , ⑤  $\overline{OB} = \overline{OD}$

따라서, 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

①  $\overline{AB} = \overline{CD}$

②  $\angle ABO = \angle CDO$  (엇각관계)

③  $\angle BAO = \angle DCO$  (엇각관계)

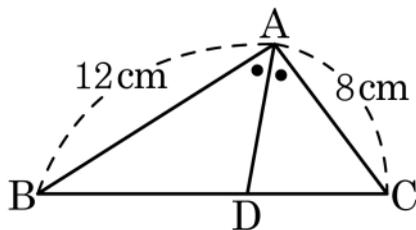
④ (SAS 합동)

⑤  $\overline{OB} = \overline{OD}$

해설

④ SAS 합동  $\rightarrow$  ASA 합동

2. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle BAC$  의 이등분선이고,  $\triangle ABC$  의 넓이를  $a$  라고 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를  $a$  에 관하여 나타내면?



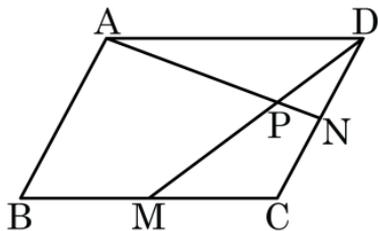
- ①  $\frac{1}{5}a$       ②  $\frac{5}{6}a$       ③  $\frac{5}{3}a$       ④  $\frac{2}{5}a$       ⑤  $\frac{3}{5}a$

해설

$\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이므로  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$   
 $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  에서 높이는 같고, 밑변이  $3 : 2$  이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$  이다.

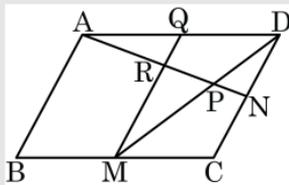
$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{5} \triangle ABC = \frac{3}{5}a$$

3. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  
 $\triangle DPN = 25 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이를 구하면?



- ①  $300 \text{ cm}^2$                       ②  $350 \text{ cm}^2$                       ③  $400 \text{ cm}^2$   
 ④  $450 \text{ cm}^2$                       ⑤  $500 \text{ cm}^2$

해설



$\overline{AB} \parallel \overline{QM}$  인  $\overline{QM}$  을 그으면

$\overline{AR} = \overline{RN}$ ,  $\overline{MR} : \overline{DN} = 3 : 2$

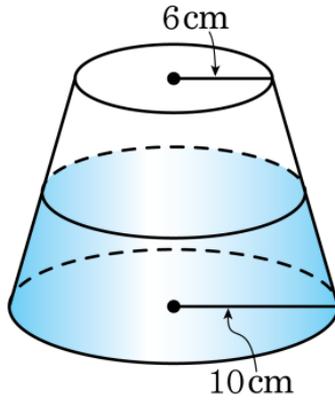
$\overline{AP} : \overline{PN} = 8 : 2 = 4 : 1$

$\triangle AND : \triangle DPN = 5 : 1$

$$\begin{aligned} \triangle DPN &= \frac{1}{5} \triangle AND \\ &= \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \square ABCD \\ &= \frac{1}{20} \square ABCD \end{aligned}$$

$\therefore \square ABCD = 20 \triangle DPN = 20 \times 25 = 500 (\text{cm}^2)$

4. 다음 그림과 같은 원뿔대 모양의 그릇에 물을 채운다. 전체높이의  $\frac{1}{2}$  만큼을 채우는데 244 분이 걸렸다면, 나머지 부분을 채우는데 걸리는 시간을 구하면?



① 148 분

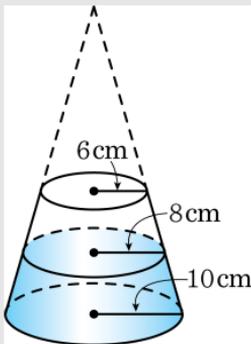
② 180 분

③ 244 분

④ 345 분

⑤ 392 분

해설



전체높이의  $\frac{1}{2}$  되는 지점의 반지름은  $\frac{1}{2}(6 + 10) = 8\text{cm}$  이고, 세

개의 원뿔의 닮음비는  $6 : 8 : 10 = 3 : 4 : 5$  이므로

부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 5^3 = 27 : 64 : 125$  가 되어 나뉘는 원뿔,  
원뿔대의 부피의 비는  $27 : 37 : 61$

이때,  $\frac{1}{2}$  만큼을 채우는데 244 분이 걸렸으므로,  $37 : 61 = x : 244$

$\therefore x = 148$

따라서 나머지를 채우는데 걸리는 시간은 148분이다.