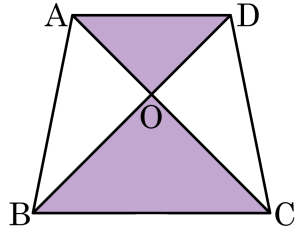


1. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 의 넓이는 $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 이다.
 $\triangle ABO = 13\text{cm}^2$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



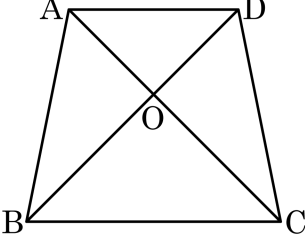
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 24 cm²

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이고, $\triangle AOD$ 는 공통이므로
 $\triangle ABO = \triangle DCO = 13\text{cm}^2$
따라서 색칠된 부분의 넓이는 $\square ABCD - 2\triangle ABO = 50 - 26 = 24\text{cm}^2$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이다. $\triangle OCB$ 의 넓이가 18 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



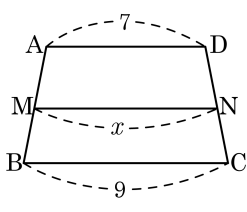
▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

$\triangle COD : \triangle BOC = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle COD : 18 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle COD = 12$
 이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle OBA = \triangle COD = 12$
 또, $\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle AOD : 12 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle AOD = 8$
 $\therefore \square ABCD = 8 + 12 + 12 + 18 = 50$

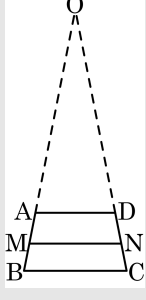
3. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\square AMND$ 와 $\square MBCN$ 의 넓이가 같을 때,
 x^2 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설



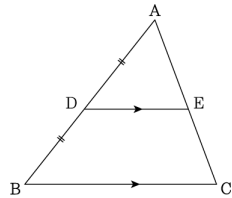
$$\triangle OAD : \triangle OMN : \triangle OBC = 49 : x^2 : 81$$

$\square AMND = \square MBCN$ 이므로

$$x^2 - 49 = 81 - x^2$$

$$2x^2 = 130 \therefore x^2 = 65$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 $\square DBCE$ 의 넓이의 비를 구하여라.



▶ 답 :

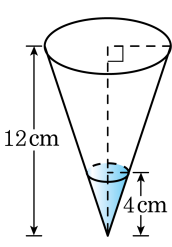
▷ 정답 : 1 : 3

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 이고, $\overline{AD} = \overline{DB}$ 이므로 닮음비는 1 : 2 이며
 넓이의 비는 $\triangle ADE : \triangle ABC = 1^2 : 2^2 = 1 : 4$ 가 된다.
 $\triangle ABC = 4\triangle ADE$ 이므로 $\square DBCE = \triangle ABC - \triangle ADE =$
 $4\triangle ADE - \triangle ADE = 3\triangle ADE$ 이다.
 따라서 $\triangle ADE : \square DBCE = 1 : 3$ 이 된다.

5. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 수도로 물을 받는 데 6 분 동안 물을 받았더니 4cm 만큼 채워졌다. 그릇에 물을 가득 채우는 데 더 걸리는 시간은?

- ① 150 분
- ② 154 분
- ③ 156 분
- ④ 162 분
- ⑤ 166 분



해설

물을 받은 모양은 그릇과 닮은 도형이고 닮음비는 $4 : 12 = 1 : 3$ 이다.

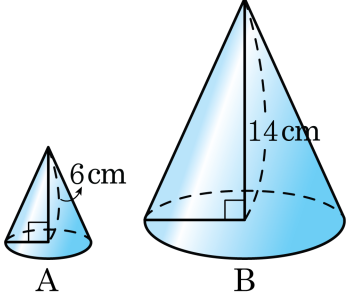
부피의 비는 $1^3 : 3^3 = 1 : 27$ 이므로

그릇에 물을 가득 채우는 데 총 걸리는 시간을 x 분이라 하면

$1 : 27 = 6 : x, \therefore x = 162$ (분)

따라서 더 걸리는 시간은 $162 - 6 = 156$ (분)이다.

6. 다음 그림의 두 원뿔 A,B 는 닮은 도형이다. 다음 중 도형 A,B 를 비교한 것 중 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ A, B 의 옆넓이의 비는 9 : 49 이다.
- ㉡ A, B 의 밑면의 둘레의 길이의 비는 9 : 49 이다.
- ㉢ A, B 의 모선의 길이의 비는 3 : 7 이다.
- ㉣ A, B 의 부피의 비는 27 : 343 이다.
- ㉤ A, B 의 밑넓이의 비는 3 : 7 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

두 원뿔 A, B 의 닮음비는 $6 : 14 = 3 : 7$ 이다.
㉡ 밑면의 둘레의 길이의 비는 $3 : 7$ 이다.
㉤ A, B 의 밑넓이의 비는 $3^2 : 7^2 = 9 : 49$ 이다.

7. 5 만분의 1 지도에서 5cm 거리에 있는 두 지점의 실제 거리를 Am , 실제 거리가 500m 인 두 지점의 지도상의 거리를 Bm 라고 할 때, A + 100B 의 값은?

① 2501 ② 251 ③ 2510 ④ 2600 ⑤ 260

해설

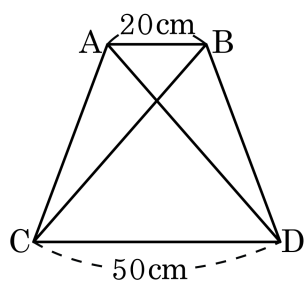
(실제 거리) = $5 \times 50000 = 250000(\text{cm}) = 2500(\text{m})$ 이므로
A = 2500

(지도상의 거리) = $500 \times \frac{1}{50000} = 0.01(\text{m})$ 이므로

B = 0.01

$\therefore A + 100B = 2501$

8. A, B 두 지점 사이의 거리를 구하기 위해 200 m 떨어진 C, D 두 곳에서 A, B 지점을 보고 측도를 그렸다. 200 m 가 측도에서 50 cm 로 나타내어질 때, 점 A, B 사이의 거리를 구하여라.

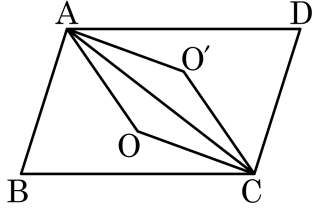


- ① 80 m ② 90 m ③ 100 m
 ④ 110 m ⑤ 120 m

해설

$$\begin{aligned} 20000 : 50 &= \overline{AB} : 20 \\ 50\overline{AB} &= 400000 \\ \therefore \overline{AB} &= 8000 \text{ cm} = 80 \text{ m} \end{aligned}$$

9. 평행사변형 ABCD 에서 점 O, O' 은 각각 $\triangle ABC, \triangle ACD$ 의 외심이다.
□AOCO' 은 어떤 사각형인가?



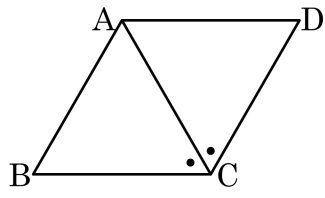
▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

점 O, O' 가 $\triangle ABC, \triangle ACD$ 의 외심이므로
 $\angle AOC = 2\angle B = \angle AO'C = 2\angle D$
 $\angle OAC = \angle OCA, \angle O'AC = \angle O'CA$
 $\angle O'AO = \angle O'CO$
두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 □AOCO' 는 평행사변형이다.
 $\overline{AO'} // \overline{OC}, \overline{AO} // \overline{O'C}$ 이고
 $\overline{AO} = \overline{OC} = \overline{AO'} = \overline{O'C}$ 이므로
□AOCO' 는 마름모이다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle ACB = \angle ACD$ 이고, $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레를 구하면?

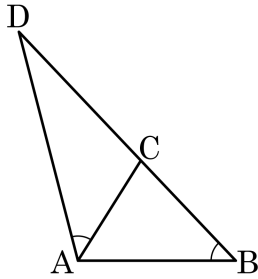


- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\angle ACB = \angle ACD$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 이므로 둘레는 $4 \times 4 = 16(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이는 $\overline{AB} = 16$, $\overline{BC} = 14$, $\overline{CA} = 12$ 이다. $\angle DAC = \angle DBA$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이를 구하여라.



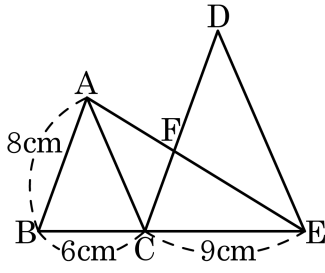
▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$\triangle ADC$ 와 $\triangle BDA$ 에서 $\angle D$ 는 공통,
조건에서 $\angle DAC = \angle DBA$ 이므로
 $\triangle ADC \sim \triangle BDA$ (AA 닮음)
따라서 $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{DC} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{BA}$
 $\overline{AD} : (\overline{DC} + 14) = \overline{DC} : \overline{DA} = 12 : 16 = 3 : 4$
 $\overline{AD} : (\overline{DC} + 14) = 3 : 4 \cdots \textcircled{1}$
 $\overline{DC} : \overline{DA} = 3 : 4$
 $3\overline{DA} = 4\overline{DC}$
 $\overline{DA} = \frac{4}{3}\overline{DC}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하여 계산하면
 $\frac{4}{3}\overline{DC} : (\overline{DC} + 14) = 3 : 4$
 $3\overline{DC} + 14 \times 3 = 4 \times \frac{4}{3}\overline{DC}$
 $9\overline{DC} + 14 \times 9 = 16\overline{DC}$
 $7\overline{DC} = 14 \times 9$
 $\therefore \overline{DC} = 18$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DCE$ 이고, 점 C는 $\overline{BE}$ 위에 있다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{CE} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이는?



- ① 6cm ② 6.8cm ③ 7.2cm
 ④ 8cm ⑤ 8.2cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle DCE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{CE}$
 $8 : \overline{DC} = 6 : 9$ 이므로 $\overline{DC} = 12(\text{cm})$
 $\triangle EAB$ 와 $\triangle EFC$ 에서 $\angle E$ 는 공통, $\angle B = \angle FCE (\because \triangle ABC \sim \triangle DCE)$
 $\triangle EAB \sim \triangle EFC$ (AA 닮음)
 $\overline{EB} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{FC}$ 이므로 $15 : 9 = 8 : \overline{CF}$
 $\overline{CF} = 4.8(\text{cm})$
 $\therefore \overline{DF} = 12 - 4.8 = 7.2(\text{cm})$