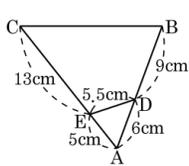


1. 다음 그림을 참고하여 \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 16.5 cm

해설

$$\overline{AD} : \overline{AC} = 6 : 18 = 1 : 3$$

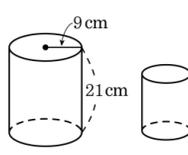
$$\overline{AE} : \overline{AB} = 5 : 15 = 1 : 3$$

$\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AE} : \overline{AB}$ 이고 $\angle A$ 가 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle AED$
(SAS 닮음)

$$\therefore 1 : 3 = 5.5 : \overline{BC}$$

따라서 $\overline{BC} = 16.5$ cm이다.

2. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: $168\pi \text{ cm}^2$

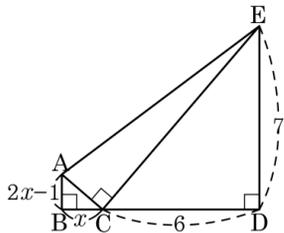
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm}), h = 21 \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 2\pi \times 6 \times 14 = 168\pi(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle ACE = \angle CDE = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



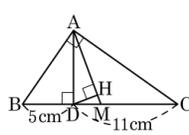
▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{8}$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 에서
 $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$
 $\angle ACB = 90^\circ - \angle ECD = \angle CED$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 답음)
 $(2x - 1) : x = 6 : 7$
 $6x = 14x - 7$
 $8x = 7$
 $\therefore x = \frac{7}{8}$

4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 점 M은 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{BD} = 5\text{ cm}$ 이고 $\overline{CD} = 11\text{ cm}$ 일 때, \overline{AH} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $\frac{55}{8}\text{ cm}$

해설

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8 \text{ (cm)}$$

$$\overline{DM} = 8 - 5 = 3 \text{ (cm)}$$

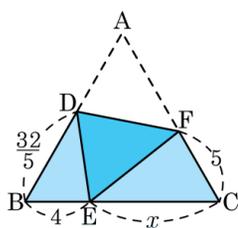
$$\overline{DM}^2 = \overline{MH} \cdot \overline{MA}$$

$$9 = 8\overline{MH}, \overline{MH} = \frac{9}{8} \text{ (cm)}$$

$$\overline{AH} = 8 - \frac{9}{8} = \frac{55}{8} \text{ (cm)}$$

5. 다음 조건을 만족하는 정삼각형 ABC 에서 x 값을 구하여라.

- ㉠ 정삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 가 \overline{BC} 위의 점 E 에
오도록 접는다.
㉡ $\overline{BE} = 4, \overline{CF} = 5, \overline{DB} = \frac{32}{5}$ 이다.



▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$$

$$\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \dots \textcircled{1}$$

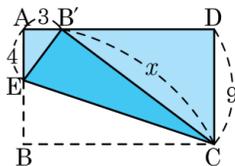
$$\angle B = \angle C \dots \textcircled{2}$$

㉠, ㉡에 의해 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \text{ 이므로 } \frac{32}{5} : x = 4 : 5$$

$$\therefore x = 8$$

6. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 B 가 \overline{AD} 위에 오도록 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



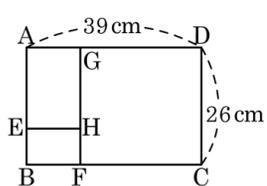
▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$\angle AB'E + \angle AEB' = 90^\circ$, $\angle AB'E + \angle DB'C = 90^\circ$ 이므로
 $\angle AEB' = \angle DB'C$
 따라서 $\triangle AB'E$ 와 $\triangle DCB'$ 에서
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $\angle AEB' = \angle DB'C$ 이므로
 $\triangle AB'E \sim \triangle DCB'$ (AA 닮음)
 $\overline{AB'} : \overline{DC} = 3 : 9 = 4 : (x - 3)$
 $36 = 3(x - 3) \quad \therefore x = 15$

7. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮은 도형일 때, BF 의 길이를 구하여라.



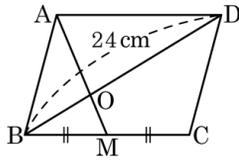
▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DC} &= \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF} \\ \overline{AD} : \overline{DC} &= 39 : 26 = 3 : 2 \\ \overline{EH} = \overline{BF} &= a \text{ 라고 하면} \\ \overline{HF} &= \frac{2}{3}a, \overline{GH} = \frac{3}{2}a \\ \overline{GH} + \overline{HF} &= \overline{DC} = 26(\text{cm}) \text{ 이므로} \\ \frac{3}{2}a + \frac{2}{3}a &= 26, \frac{13}{6}a = 26, a = 12(\text{cm}) \\ \therefore \overline{BF} &= 12(\text{cm}) \end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 M은 \overline{BC} 의 중점이고 점 O는 대각선 BD와 AM의 교점이다. $\overline{BD} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{DO} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 16 cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle OMB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBM$ (엇각)

따라서 $\triangle OAD \sim \triangle OMB$ 이다.

$\overline{AD} : \overline{MB} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{DO} : \overline{BO} = 2 : 1$ 이다.

$$\overline{DO} = \frac{2}{3}\overline{BD}$$

$$\therefore \overline{DO} = 16(\text{cm})$$