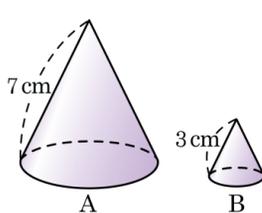


1. 다음 두 입체도형은 서로 닮은 도형이다. A의 겉넓이가  $147\text{ cm}^2$  일 때, B의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▷ 정답:  $27\text{ cm}^2$

**해설**

B의 겉넓이를  $x\text{ cm}^2$  라고 할 때,  
 $147 : x = 7^2 : 3^2$   
 $\therefore x = \frac{147 \times 3^2}{7^2} = 27(\text{cm}^2)$

2. 한 모서리의 길이가  $x$  인 정이십면체의 각 모서리의 길이를  $\frac{2}{5}x$  가 되도록 줄였다. 큰 정이십면체와 작은 정이십면체의 겹넓이의 비가  $25 : a$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

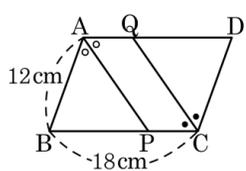
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

모서리의 길이의 비가  $x : \frac{2}{5}x = 5 : 2$  이므로 겹넓이의 비는  $25 : 4$  이다.  
따라서  $a = 4$ 이다.

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AP}$ ,  $\overline{CQ}$  는 각각  $\angle A, \angle C$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 18\text{cm}$  일 때,  $\overline{AQ} + \overline{PC}$  의 길이를 구하여라.



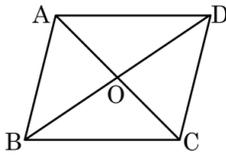
▶ 답:            cm

▷ 정답: 12 cm

**해설**

$\angle APB = \angle BAP$  이므로  
 $\overline{BP} = \overline{AB} = 12(\text{cm})$   
 $\overline{AQ} = \overline{PC} = 18 - 12 = 6(\text{cm})$   
 $\overline{AQ} + \overline{PC} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$

4. 다음 중  $\square ABCD$  가 평행사변형이 되지 않는 것은?

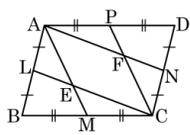


- ①  $\triangle AOD \cong \triangle COB$
- ②  $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
- ③  $\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$
- ④  $\angle A = 130^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 130^\circ$
- ⑤  $\angle OAD = \angle OCB, \angle ODA = \angle OBC$

해설

⑤  $\angle OAD = \angle OCB, \angle ODA = \angle OBC$  일 때,  $\overline{AD} // \overline{BC}$  이다.

5. 다음 그림의  $\square ABCD$  는 평행사변형이다.  $\square ABCD$  의 각 변의 중점을 각각  $L, M, N, P$  라 하고  $\overline{AM}$  과  $\overline{CL}$  의 교점을  $E$ ,  $\overline{AN}$  과  $\overline{CP}$  의 교점을  $F$  라고 할 때,  $\square AECF$  는 어떤 사각형인지 말하여라.



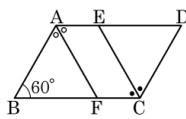
▶ 답:

▷ 정답: 평행사변형

해설

$\square ALCN$  은 평행사변형이므로  
 $\overline{AF} \parallel \overline{EC}$   
 $\square AMCP$  도 평행사변형이므로  
 $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$   
 따라서  $\square AECF$  는 평행사변형이다.

6. 평행사변형 ABCD 에서  $\angle A$ ,  $\angle C$  의 이등분선이 변 BC, AD 와 만나는 점을 각각 E, F 라 하자.  $\overline{AE} = 3$  이고 사각형 AFCE 의 둘레의 길이가 26 일 때, 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 46

**해설**

평행사변형 AFCE 의 둘레의 길이가  $2 \times (\overline{AF} + 3) = 26$  이므로  $\overline{AF} = 10$  이다.  
 또한  $\angle FAE = \angle AFB$  ( $\because$  엇각) 이므로  $\triangle ABF$  는  $\overline{AB} = \overline{AF}$  인 이등변삼각형이고  
 세 각의 크기가 모두  $60^\circ$  이므로 정삼각형이므로  
 $\overline{AF} = \overline{AB} = \overline{ED} = 10$  이다.  
 따라서 평행사변형 ABCD 의 둘레의 길이는  $2 \times (10 + 10 + 3) = 46$  이다.

7. 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

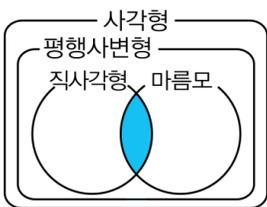
- ㉠ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉢ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 평행사변형은 정사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉥ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 마름모는 정사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 직사각형이다.

- ① 2개    ② 3개    ③ 4개    ④ 5개    ⑤ 6개

해설

- ㉢ 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다.

8. 다음 그림에서 색칠한 부분에 속하는 사각형의 정의로 옳은 것은?

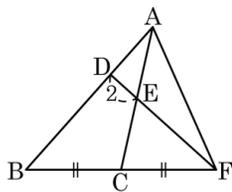


- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ② 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
- ③ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ④ 네 각의 크기가 모두 같고, 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행한 사각형

**해설**

색칠한 부분은 직사각형과 마름모의 공통된 부분으로 정사각형이다.

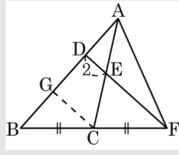
9. 다음 그림에서  $\overline{BD} : \overline{DA} = 2 : 1$  이고  $\overline{BC} = \overline{CF}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



점 C 를 지나고  $\overline{DF}$  와 평행한 선분이  $\overline{AB}$  와 만나는 점을 G 라 하면

$\triangle AGC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{GC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{DG}$  이므로 삼각형의 중점연결 정리의 역에 의해

$$\therefore \overline{GC} = 2 \times \overline{DE} = 4$$

$\triangle BDF$  에서  $\overline{BC} = \overline{CF}$ ,  $\overline{CG} \parallel \overline{DF}$  이므로 삼각형의 중점연결 정리의 역에 의해

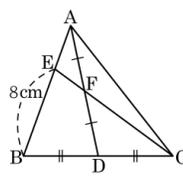
$$\overline{BG} = \overline{GD}, \overline{CG} = \frac{1}{2} \overline{DF}$$

따라서  $\overline{DF} = 2 \times 4 = 8$  이므로

$\overline{EF} = 8 - 2 = 6$  이다.

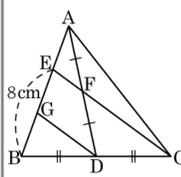
10.  $\triangle ABC$  에서 점  $D$  는  $\overline{BC}$  의 중점이고  $\overline{AF} = \overline{FD}$  이다.  $\overline{EB} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{AE}$  의 길이는?

- ① 2 cm      ② 2.5 cm      ③ 3 cm  
 ④ 3.5 cm      ⑤ 4 cm

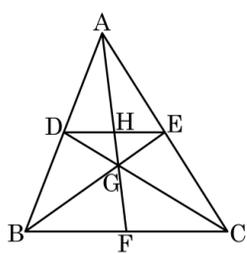


**해설**

점  $D$  는  $\overline{BC}$  의 중점이므로 그림에서와 같이  $\overline{EC}$  에 평행하도록  $\overline{DG}$  를 그으면 중점연결정리의 역에 의해  $\overline{EG} = \overline{GB}$  이다.  
 마찬가지로 방법으로  $\triangle AGD$  에서  $\overline{AE} = \overline{EG}$   
 따라서  $\overline{AE} = \overline{EG} = \overline{GB} = 4(\text{cm})$



11. 다음 그림에서 세 점 D, E, F는  $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이다.  $\overline{HG} = 4\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AH}$ ,  $\overline{GF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $\overline{AH} = 12\text{ cm}$

▷ 정답:  $\overline{GF} = 8\text{ cm}$

해설

$$\overline{AH} : \overline{HF} = 1 : 1 = 3 : 3$$

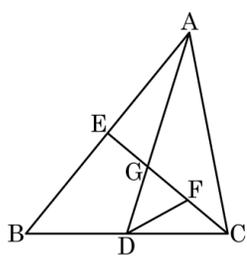
$$\overline{AG} : \overline{GF} = 2 : 1 = 4 : 2$$

$$\text{즉, } \overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GF} = 3 : 1 : 2$$

$$\overline{AH} : 4 = 3 : 1, \overline{AH} = 12(\text{cm})$$

$$4 : \overline{GF} = 1 : 2, \overline{GF} = 8(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\overline{DF}$ 는  $\triangle CDG$ 의 중선이다.  $\triangle GDF = 4\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?

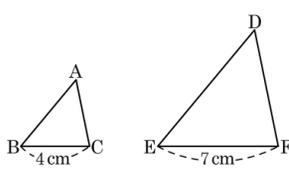


- ①  $48\text{cm}^2$                       ②  $60\text{cm}^2$                       ③  $72\text{cm}^2$   
 ④  $84\text{cm}^2$                       ⑤  $96\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle GDF &= \frac{1}{2}\triangle GDC \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}\triangle ABC \\
 &= \frac{1}{12}\triangle ABC \\
 \therefore \triangle ABC &= 12\triangle GDF \\
 &= 12 \times 4 \\
 &= 48 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $16 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $49 \text{ cm}^2$

해설

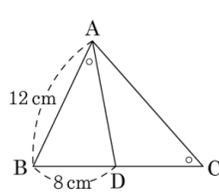
답음비는  $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 7$

넓이의 비는  $4^2 : 7^2 = 16 : 49$

$\triangle ABC : \triangle DEF = 16 : 49$

$\therefore \triangle DEF = 49 (\text{cm}^2)$

14. 다음 그림에서  $\angle BAD = \angle ACB$  일 때,  $\triangle ABD$ 와  $\triangle CBA$ 의 넓이의 비를 구하여라.



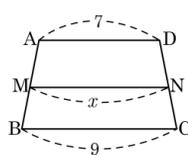
▶ 답:

▷ 정답: 4 : 9

해설

$\triangle ABD \sim \triangle CBA$   
 닮음비는  $\overline{BD} : \overline{BA} = 8 : 12 = 2 : 3$   
 넓이의 비는  $2^2 : 3^2 = 4 : 9$

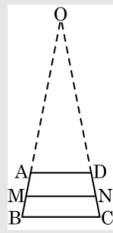
15. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$  이다.  
 $\square AMND$ 와  $\square MBCN$ 의 넓이가 같을 때,  
 $x^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 65

해설



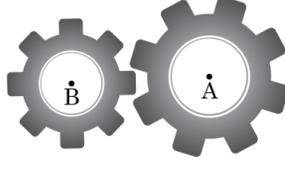
$$\triangle OAD : \triangle OMN : \triangle OBC = 49 : x^2 : 81$$

$\square AMND = \square MBCN$  이므로

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

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

16. 다음 그림의 톱니바퀴에서 A 톱니바퀴가 5회전하면 B 톱니바퀴는 7회전한다. B 톱니바퀴의 넓이가  $150\pi\text{cm}^2$  일 때, A 톱니바퀴의 넓이를 구하면?



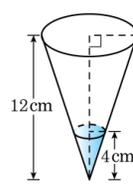
- ①  $200\pi\text{cm}^2$       ②  $218\pi\text{cm}^2$       ③  $240\pi\text{cm}^2$   
 ④  $262\pi\text{cm}^2$       ⑤  $294\pi\text{cm}^2$

**해설**

회전수와 톱니의 둘레는 반비례하므로  $A : B = 7 : 5$ (둘레의 비)  
 (넓이 비)  $A : B = 7^2 : 5^2 = 49 : 25 = A : 150\pi$   
 $\therefore A = 294\pi(\text{cm}^2)$

17. 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

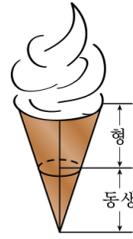
그릇에 물을 가득 채우는 데 총 걸리는 시간을  $x$ 분이라 하면

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

따라서 더 걸리는 시간은  $162 - 6 = 156$  (분)이다.

18. 형과 동생이 원뿔 모양의 아이스크림을 사서 다음 그림과 같이 높이를 반으로 나누어 동생이 아래쪽을, 형이 위쪽을 먹었다면 형은 동생이 먹은 양의 몇 배를 먹었는가?

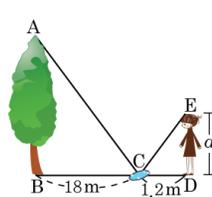
- ① 2배      ② 3배      ③ 4배  
 ④ 7배      ⑤ 8배



**해설**

형이 먹은 부분과 동생이 먹은 부분의 밑면의 지름의 길이는 2:1 이므로 부피의 비는 8:1 이다.  
 그러므로 형이 먹은 부분은 7, 동생이 먹은 부분은 1 이어서 형은 동생의 7 배를 먹었다.

19. 다음 그림과 같이 거울을 이용해서 나무의 높이를 측정하려고 한다.  $\overline{BC} = 18\text{m}$ ,  $\overline{CD} = 1.2\text{m}$ ,  $\overline{ED} = a$  일 때, 나무의 높이를  $a$ 에 관하여 구하면?

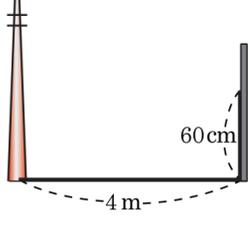


- ①  $12a$     ②  $15a$     ③  $18a$     ④  $20a$     ⑤  $25a$

**해설**

빛이 반사할 때 입사각과 반사각은 같으므로  $\angle ACB = \angle ECD$ ,  
 $\angle ABC = \angle EDC = 90^\circ$   
 따라서  $\triangle ABC \sim \triangle EDC$  (AA 닮음) 닮음비로  $\overline{AB} : 18 = a : 1.2$   
 $\overline{AB} \times 1.2 = \overline{AB} \times \frac{6}{5} = 18 \times a$  이고 이를 정리하면  
 $\overline{AB} = 18 \times a \times \frac{5}{6} = 15a$   
 $\therefore \overline{AB} = 15a$

20. 어느날 오후에 전봇대의 그림자가 4m 떨어진 담장에 60cm 높이까지 생겼다. 같은 시각 길이가 1m 인 막대의 그림자가 1.6m 일 때, 전봇대의 높이를 구하여라.



▶ 답:                               m

▷ 정답: 3.1m

**해설**

4m 의 그림자가 생긴 부분의 높이를  $h$  라 하면  
 $1 : 1.6 = h : 4$ ,  $h = 2.5(\text{m})$   
(높이) =  $2.5 + 0.6 = 3.1(\text{m})$

21. 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

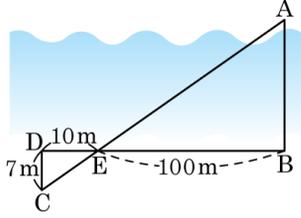
(실제 거리) =  $5 \times 50000 = 250000(\text{cm}) = 2500(\text{m})$  이므로  
A = 2500

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

B = 0.01

∴ A + 100B = 2501

22. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 측량하여 그린 것이다. 축척이  $\frac{1}{1000}$  인 축도를 그리면 A, B 사이의 거리는 축도에서 몇 cm 로 나타나겠는가?



- ① 4cm                      ② 5.5cm                      ③ 7cm  
 ④ 8.5cm                      ⑤ 10cm

**해설**

$$\triangle ABE \sim \triangle CDE \text{ 이므로 } \overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$$

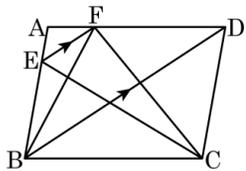
$$x : 7 = 100 : 10 \quad \therefore x = 70(\text{m})$$

$$\text{축척이 } \frac{1}{1000} \text{ 이므로 축도에서 } \overline{AB} \text{ 의 길이는 } 70 \times \frac{1}{1000} =$$

$$\frac{7}{100}(\text{m})$$

따라서 7cm이다.

23. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BD} // \overline{EF}$  일 때, 넓이가 다른 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\triangle EBD$       ㉡  $\triangle EBC$       ㉢  $\triangle FDB$   
 ㉣  $\triangle CFD$       ㉤  $\triangle EFC$

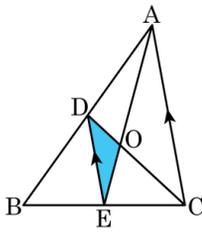
▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

$\overline{BD} // \overline{EF}$  임을 이용해야 한다.  
 $\triangle EBD = \triangle EBC$ ,  $\triangle EBD = \triangle FDB = \triangle CFD$

24. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이고,  $\triangle BCD = 90\text{cm}^2$ ,  $\triangle OEC = 25\text{cm}^2$  이다.  $\overline{DE}$ 가  $\triangle ABE$ 의 넓이를 이등분할 때,  $\triangle DEO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▶ 정답:  $20 \text{cm}^2$

해설

$\overline{DE}$ 가  $\triangle ABE$ 의 넓이를 이등분하므로  $\overline{BD} = \overline{DA}$

$\overline{DE} \parallel \overline{AC}$  이므로  $\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$

따라서  $\overline{BE} = \overline{EC}$

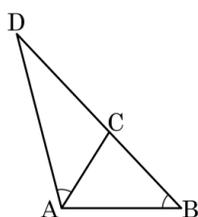
$\triangle DBE$ 와  $\triangle DEC$ 에서 밑변과 높이가 같으므로

$$\triangle DBE = \triangle DEC = \frac{90}{2} = 45(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle DEO = \triangle DEC - \triangle OEC = 45 - 25$$

$$= 20(\text{cm}^2)$$

25. 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.



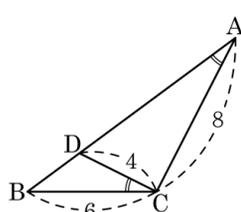
▶ 답:

▷ 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  
 $\frac{4}{3}\overline{DC} : (\overline{DC} + 14) = 3 : 4$   
 $3\overline{DC} + 14 \times 3 = 4 \times \frac{4}{3}\overline{DC}$   
 $9\overline{DC} + 14 \times 9 = 16\overline{DC}$   
 $7\overline{DC} = 14 \times 9$   
 $\therefore \overline{DC} = 18$

26. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} = 8$ ,  $\overline{BC} = 6$ ,  $\overline{CD} = 4$  이고,  $\angle BAC = \angle BCD$  일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 9

**해설**

$\triangle BCD$  와  $\triangle BAC$  에서  
 $\angle B$  는 공통, 조건에서  $\angle BAC = \angle BCD$  이므로  
 $\triangle BCD \sim \triangle BAC$  (AA 닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{BA} = \overline{CD} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{BC}$   
 $6 : \overline{BA} = 4 : 8 = \overline{BD} : 6$   
 $\overline{BA} = \frac{6 \times 8}{4} = 12$   
 $\overline{BD} = \frac{4 \times 6}{8} = 3$   
 따라서  $\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 12 - 3 = 9$  이다.