

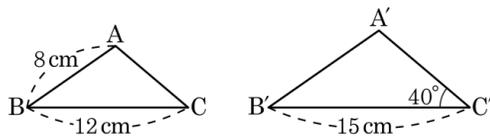
1. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 없는 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 두 구                      ② 두 오각꼴                      ③ 두 정팔면체  
④ 두 원기둥                      ⑤ 두 정이십면체

**해설**

확대, 축소했을 때 오각꼴과 원기둥은 옆면의 모양이 일정한 비율로 변하지 않으므로 항상 닮은 도형이 아니다.

2. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

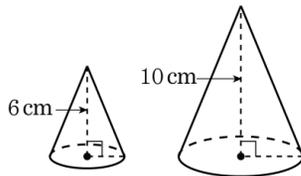


- ①  $\overline{A'B'} = 12\text{cm}$                       ②  $\angle B = 60^\circ$   
 ③  $\angle A = \angle B$                           ④  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = 4 : 5$   
 ⑤  $\triangle ABC = \frac{4}{5}\triangle A'B'C'$

해설

④ 두 삼각형의 닮음비는  $12 : 15 = 4 : 5$ 이므로  
 $\overline{AC} : \overline{A'C'} = 4 : 5$ 이다.

3. 다음 그림에서 두 원뿔은 서로 닮은 도형이고, 작은 원뿔과 큰 원뿔의 높이는 각각 6cm, 10cm 일 때, 작은 원뿔과 큰 원뿔의 모선의 길이의 비는?

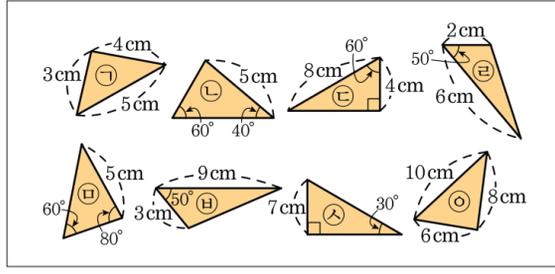


- ① 2 : 3    ② 3 : 2    ③ 3 : 5    ④ 5 : 3    ⑤ 3 : 4

해설

두 원뿔이 닮음이므로 높이의 비와 모선의 비가 같으므로  $6 : 10 = 3 : 5$ 이다.

4. 다음 보기 중 SAS답음인 도형끼리 나열한 것은?

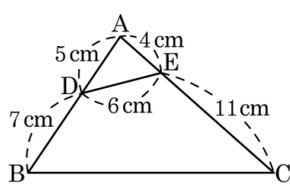


- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉢    ③ ㉡, ㉢    ④ ㉢, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

**해설**

㉢, ㉣ 두 쌍의 대응변의 길이가 같고, 그 끼인각이 같으므로 SAS 답음이다.

5. 다음 그림에서  $\overline{BC}$ 의 길이는?

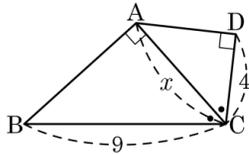


- ① 7.5cm                      ② 10.5cm                      ③ 12.5cm  
 ④ 15cm                      ⑤ 18cm

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle AED$ 에서  
 $\overline{AB} : \overline{AE} = 12 : 4 = 3 : 1$   
 $\overline{AC} : \overline{AD} = 15 : 5 = 3 : 1$   
 $\angle A$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{ED} = 3 : 1$  이므로  $\overline{BC} : 6 = 3 : 1$   
 $\therefore \overline{BC} = 18(\text{cm})$

6. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  에서  $\angle BCA = \angle ACD$ ,  $\angle ADC = \angle BAC = 90^\circ$  일 때,  $x$  의 값을 구하면? (단,  $BC = 9$ ,  $CD = 4$ ,  $AC = x$ )



- ①  $\frac{15}{2}$     ② 7    ③  $\frac{13}{2}$     ④ 6    ⑤  $\frac{11}{2}$

해설

$\triangle ADC$  와  $\triangle BAC$  에서  $\angle ACD = \angle BCA$ ,  
 $\angle ADC = \angle BAC$  이므로  $\triangle ADC \sim \triangle BAC$

(AA 답음)

$$\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{CD} : \overline{AC}$$

$$x : 9 = 4 : x$$

$$x^2 = 36$$

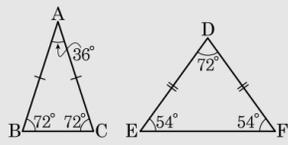
$$\therefore x = 6 (\because x > 0)$$

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 모든 원은 닮은도형이다.
- ② 한 내각의 크기가 같은 두 이등변삼각형은 닮은 도형이다.
- ③ 중심각과 호의 길이가 각각 같은 두 부채꼴은 닮은 도형이다.
- ④ 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형은 닮은 도형이다.
- ⑤ 모든 정육면체는 닮은 도형이다.

해설

② (반례)

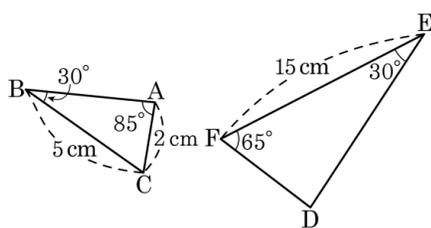


$\angle B = \angle D$ 인 이등변삼각형 ABC와 DEF는 닮은 도형이 아니다.

③ 중심각과 호의 길이가 같은 두 부채꼴은 합동이므로 닮은 도형이다.

④ 직각삼각형에서 한 예각의 크기가 같으면 세 내각의 크기가 각각 같으므로 닮은 도형이다.

8. 다음 두 도형에서  $\overline{DF}$ 의 길이는?

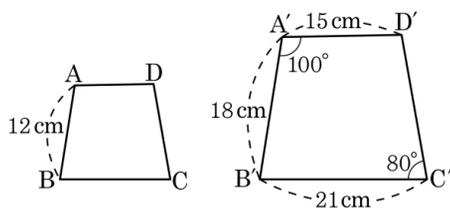


- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 10 cm

해설

$\angle C = 180^\circ - (30^\circ + 85^\circ) = 65^\circ$   
 $\angle D = 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ$ 에서  
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  ( AA 답음)  
 닮음비는  $\overline{BC} : \overline{EF} = 5 : 15 = 1 : 3$   
 $\overline{AC} : \overline{DF} = 1 : 3$ 에서  $\overline{DF} = 6$  cm

9. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이다.  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이를 나눈 값은?

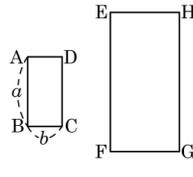


- ① 1.4    ② 1.5    ③ 1.6    ④ 3.5    ⑤ 4

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 12 : 18 = 2 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비도  $2 : 3$ 이다. 따라서  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이로  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이로 나눈 값은  $\frac{3}{2} = 1.5$ 이다.

10. 다음 직사각형  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  에 대하여  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이고, 닮음비가  $1 : 2$  일때  $\square EFGH$  의 둘레의 길이의 합을  $a$  와  $b$  로 옮겨 나타낸 것은?

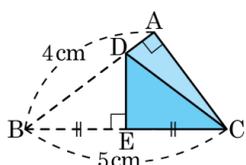


- ①  $2(a + b)$       ②  $3(a + b)$   
 ③  $4(a + b)$       ④  $5(a + b)$   
 ⑤  $6(a + b)$

**해설**

$\square ABCD$ 와  $\square EFGH$ 의 닮음비가  $1 : 2$  이므로 각 대응변의 길이의 비도  $1 : 2$  이다.  
 $\overline{AB} : \overline{EF} = 1 : 2 = a : \overline{EF}$  이므로  $\overline{EF} = 2a$  이다.  
 $\overline{BC} : \overline{FG} = 1 : 2 = b : \overline{FG}$  이므로  $\overline{FG} = 2b$  이다.  
 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는 (가로 + 세로)  $\times 2$  이므로  $(2a + 2b) \times 2 = 4(a + b)$  이다.

11. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  를 선분  $DE$  를 접는 선으로 하여 꼭짓점  $B$  와  $C$  가 일치하게 접었을 때,  $AD$  의 값은?



- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{7}{8}$       ④  $\frac{4}{9}$       ⑤  $\frac{7}{9}$

해설

$\angle B$  는 공통,  $\angle BED = \angle BAC$  이므로

$\triangle BED \sim \triangle BAC$  (AA 닮음)

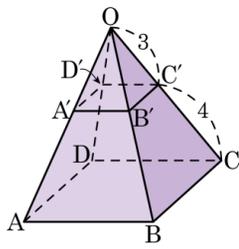
$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC} \text{ 이므로 } \frac{5}{2} : 4 = \overline{BD} : 5$$

$$4\overline{BD} = \frac{25}{2}$$

$$\overline{BD} = \frac{25}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{25}{8}$$

$$\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 4 - \frac{25}{8} = \frac{32 - 25}{8} = \frac{7}{8}$$

12. 다음 그림의 사각뿔  $O-ABCD$  에서  $\square A'B'C'D'$  을 포함하는 평면과  $\square ABCD$  를 포함하는 평면이 서로 평행할 때,  $O-ABCD$  와  $O-A'B'C'D'$  의 답음비는?

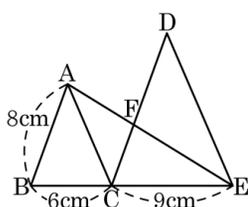


- ① 3:4    ② 4:3    ③ 3:7    ④ 7:3    ⑤ 3:5

**해설**

두 입체도형  $O-ABCD$  와  $O-A'B'C'D'$  이 닮음이므로 닮음비는  $\overline{OC} : \overline{OC'} = 7 : 3$  이다.

13. 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?

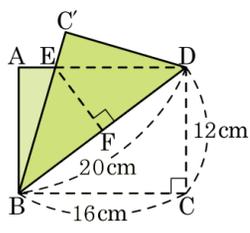


- ① 6cm                      ② 6.8cm                      ③ 7.2cm  
 ④ 8cm                      ⑤ 8.2cm

**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  $15 : 9 = 8 : \overline{CF}$   
 $\overline{CF} = 4.8(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{DF} = 12 - 4.8 = 7.2(\text{cm})$

14. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD를 대각선 BD를 접는 선으로 하여 접었을 때, EF의 길이는?

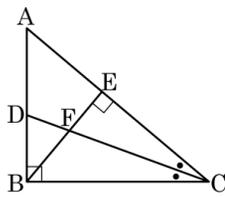


- ① 7cm                      ② 7.5cm                      ③ 8cm  
 ④ 8.5cm                      ⑤ 9cm

**해설**

□ABCD는 직사각형이므로  
 $\overline{AB} = \overline{DC} = \overline{C'D} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC} = \overline{BC'} = 16\text{cm}$   
 i)  $\angle AEB = \angle C'ED$ ,  $\angle A = \angle C' = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{C'D}$   
 $\therefore \triangle AEB \cong \triangle C'ED$  (ASA 합동)  
 합동인 두 도형의 대응변으로  $\overline{EB} = \overline{ED}$  이므로  $\triangle EBD$ 는 이등변삼각형이다.  
 ii) 이등변삼각형의 꼭지각에서 밑변에 내린 수선은 밑변을 수직이등분하므로  
 $\overline{BF} = \frac{1}{2}\overline{DB} = 10\text{cm}$   
 iii)  $\angle C'BD$ 는 공통,  $\angle EFB = \angle DC'B = 90^\circ$   
 $\therefore \triangle EFB \sim \triangle DC'B$  (AA 닮음)  
 $10 : 16 = \overline{EF} : 12$   
 $\therefore \overline{EF} = \frac{15}{2} = 7.5(\text{cm})$

15. 다음 그림에서  $\angle A = 30^\circ$  일 때,  $\angle BFD$ 의 크기와 크기가 같은 각은?



- ①  $55^\circ$ ,  $\angle ADC$       ②  $50^\circ$ ,  $\angle EBC$       ③  $65^\circ$ ,  $\angle BAC$   
④  $60^\circ$ ,  $\angle BDC$       ⑤  $70^\circ$ ,  $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC = 60^\circ$$