

1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구한 것은?

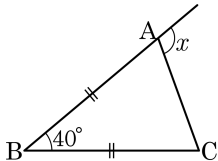
①  $80^\circ$

②  $90^\circ$

③  $100^\circ$

④  $110^\circ$

⑤  $120^\circ$



해설

$$\angle BAC = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

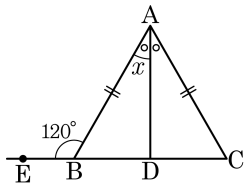
①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $50^\circ$



### 해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  
 $\angle ADB = 90^\circ$

$\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는  
같으므로  $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.

따라서  $\angle x = 30^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AE} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DC}$  의 길이는?

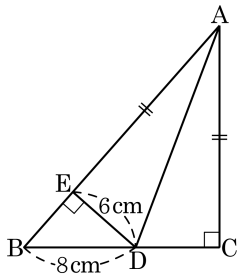
① 3 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 10 cm

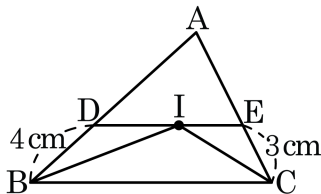


해설

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$  (RHS 합동)

$\therefore \overline{ED} = \overline{CD} = 6$  (cm)

4.  $\triangle ABC$  에서 점  $I$  는 내심이다. 다음 그림과 같이  $\overline{DE}$  는 내심을 지나면서  $\overline{BC}$  에 평행일 때,  $\overline{DI}$  의 길이는?



① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm

해설

점  $I$  는 내심이므로  $\angle DBI = \angle CBI$  ,  $\angle CBI = \angle DIB$  (엇각)

즉,  $\angle DBI = \angle DIB$

따라서  $\overline{BD} = \overline{DI} = 4 \text{ cm}$

5. 다음 중 평행사변형의 정의는?

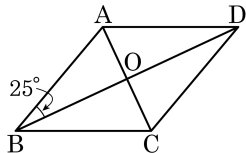
- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형
- ② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형
- ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형
- ⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형

해설

①, ②, ④, ⑤ 평행사변형의 성질

6. 다음 그림의 마름모 ABCD 에서  $\angle ABD = 25^\circ$  일 때,  $\angle DAC$  의 크기는?

- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$   
④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$



해설

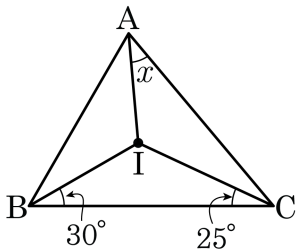
마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직 이등분하므로  
 $\triangle ABO \equiv \triangle ADO$  이고

$\angle ABO = \angle ADO = 25^\circ$  이다.

수직 이등분하므로  $\angle AOD = 90^\circ$  이므로  $\angle DAC$  의 크기는  
 $25^\circ + 90^\circ + \angle DAC = 180^\circ$  이다.

따라서  $\angle DAC = 65^\circ$  이다.

7. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $15^\circ$

②  $20^\circ$

③  $25^\circ$

④  $30^\circ$

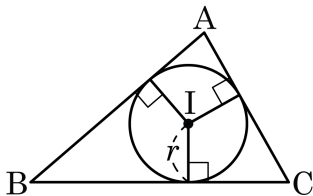
⑤  $35^\circ$

해설

$$30^\circ + 25^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

8. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $60\text{cm}^2$ 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

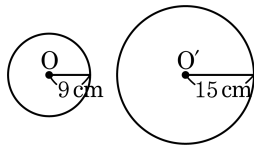
⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는 3cm 이다.

9. 다음 그림에서 두 원 O 와 O' 의 닮음비는?



① 1 : 2

② 1 : 3

③ 2 : 3

④ 3 : 5

⑤ 4 : 5

해설

두 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 9 cm , 15 cm 이므로 닮음비는  $9 : 15 = 3 : 5$  이다.

10. 다음 도형 중 항상 닮은 도형인 것은?

① 두 직육면체

② 두 이등변삼각형

③ 두 정삼각형

④ 두 원뿔

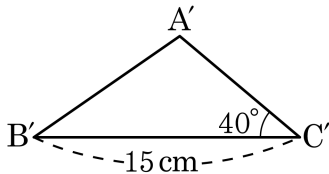
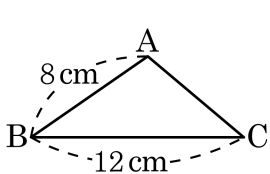
⑤ 두 마름모

해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.

입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

11. 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  $\angle A = \angle B$

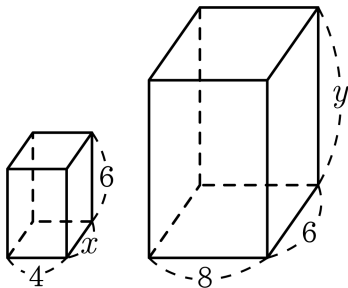
④  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = 4 : 5$

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.

12. 다음 그림의 두 직육면체가 서로 닮은 도형일 때,  $x + y$  의 값은?



① 12

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 18

해설

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

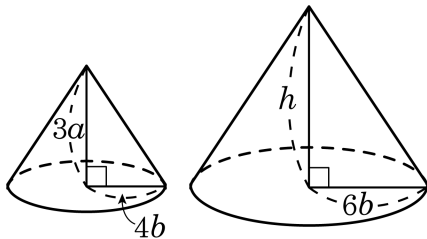
$$4 : 8 = 6 : y$$

$$4y = 48$$

$$\therefore y = 12$$

$$\therefore x + y = 3 + 12 = 15$$

13. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 큰 원뿔의 높이를 구하면?



①  $\frac{7}{3}a$

②  $7a$

③  $\frac{9}{2}a$

④  $9a$

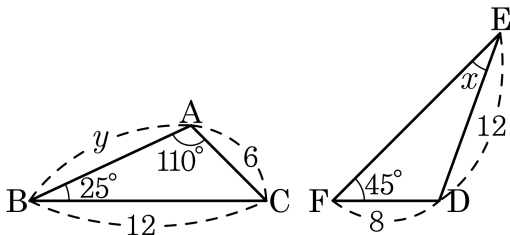
⑤  $12a$

해설

작은 원뿔과 큰 원뿔의 닮음비가  $4b : 6b = 2 : 3$ 이므로  $2 : 3 = 3a : h$

따라서  $h = \frac{9}{2}a$  이다.

14. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  는 닮은 도형이다.  $x, y$  의 값을 각각 구하면?



①  $20^\circ, 5$

②  $20^\circ, 10$

③  $25^\circ, 9$

④  $25^\circ, 12$

⑤  $30^\circ, 9$

해설

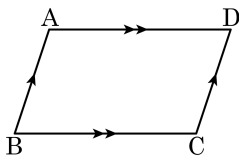
$$\angle E = \angle B = 25^\circ, \angle x = 25^\circ$$

$$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$$

$$6 : 8 = y : 12$$

$$y = 9$$

15. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 가  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  를 만족할 때, 직사각형이 되는 조건을 모두 고르면?



- ①  $\angle A = \angle C$  이다.
- ②  $\angle A = \angle D$  이다.
- ③  $\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  가 만나는 점을 O 라고 할 때,  $\overline{AO} \perp \overline{DO}$  이다.
- ④  $\overline{AD}$  의 중점을 M 이라고 할 때,  $\overline{BM} = \overline{CM}$  이다.
- ⑤  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이다.

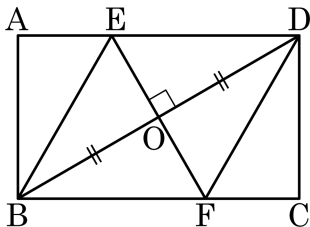
### 해설

한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

②  $\angle A = \angle D = 90^\circ$

④  $\triangle ABM \equiv \triangle DCM$  (SSS 합동) 이므로  $\angle A = \angle D = 90^\circ$

16. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 대각선 BD의 수직이등분선과  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때,  $\square EBF D$ 는 어떤 사각형인가?



① 직사각형

② 등변사다리꼴

③ 마름모

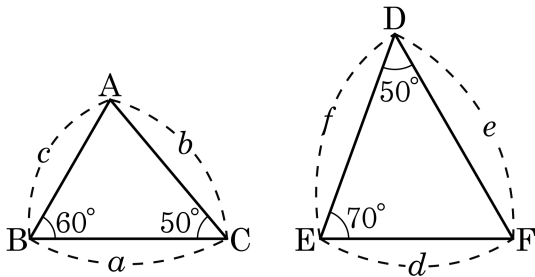
④ 정사각형

⑤ 평행사변형

해설

마름모의 두 대각선은 서로 수직 이등분한다.  
따라서  $\square EBF D$ 는 마름모이다.

17. 다음 그림의 두 삼각형은 닮은 도형이다. 이 때, 두 삼각형의 닮음비는?



①  $a : d$

②  $b : d$

③  $c : e$

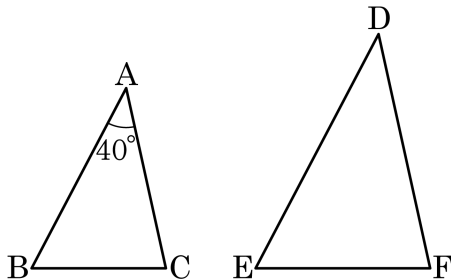
④  $a : f$

⑤  $b : f$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle EFD$  이므로 닮음비는  $a : e$ ,  $b : f$ ,  $c : d$ 이다.

18. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  일 때,  $\angle E + \angle F$  의 크기는?



①  $70^\circ$

②  $80^\circ$

③  $120^\circ$

④  $140^\circ$

⑤  $145^\circ$

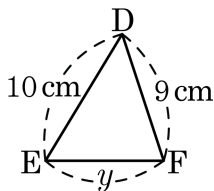
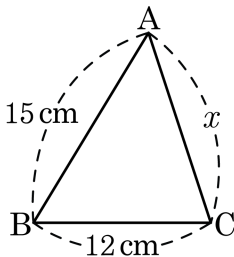
해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인  $\angle A = \angle D$  이다.

삼각형의 세 내각의 합은  $180^\circ$  이므로  $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$\therefore \angle E + \angle F = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

19. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다.  $x + y$  는?



① 14cm

② 16cm

③ 18.5cm

④ 21.5cm

⑤ 23.5cm

해설

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{AB} : \overline{DE}$  이므로  $x : 9 = 15 : 10 = 3 : 2$ ,  $2x = 27$

$x = 13.5$

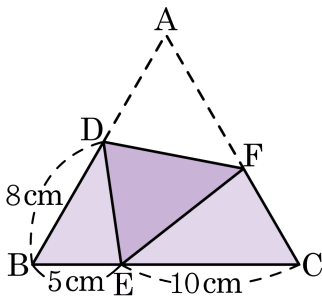
$\overline{BC} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{DE}$  이므로  $12 : y = 3 : 2$

$3y = 24$

$y = 8$

$\therefore x + y = 13.5 + 8 = 21.5$

20. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 가 변 BC 위의 점 E 에 오도록 접었다.  $\overline{BD} = 8\text{cm}$  ,  $\overline{BE} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{EC} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{AF}$  의 길이는 ?



- ① 8cm                      ②  $\frac{35}{4}\text{cm}$                       ③ 7cm  
 ④  $\frac{25}{4}\text{cm}$                       ⑤ 6cm

#### 해설

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$$

$$\angle BDE = \angle CEF$$

$$\triangle BDE \sim \triangle CEF \text{ (AA 닮음)}$$

$$\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$$

$\triangle ABC$  가 정삼각형이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$  이고, 한 변의 길이는 15cm 이다.

$$\text{따라서, } \overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm} , 4 : 5 = 7 : \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$$