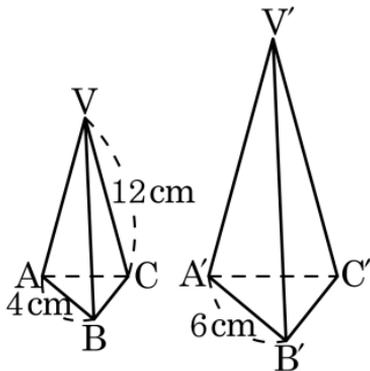


1. 다음 그림에서 두 삼각뿔  $V-ABC$  와  $V'-A'B'C'$  는 닮은 도형이다.  
 $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{VC} = 12\text{cm}$  ,  $\overline{A'B'} = 6\text{cm}$  ,  $\angle ACB = 52^\circ$  일 때,  $\overline{V'C'}$  의  
 길이와  $\angle A'C'B'$  의 크기를 바르게 묶어둔 것은?



- ① 16cm,  $50^\circ$                       ② 16cm,  $52^\circ$                       ③ 17cm,  $52^\circ$   
 ④ 18cm,  $50^\circ$                       ⑤ 18cm,  $52^\circ$

해설

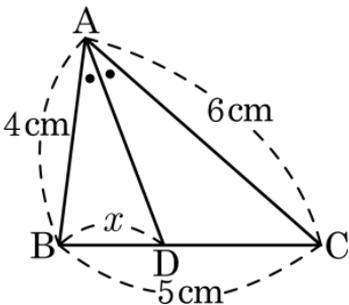
$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{VC} : \overline{V'C'}$$

$$4 : 6 = 12 : \overline{V'C'}$$

$$4\overline{V'C'} = 72, \overline{V'C'} = 18(\text{cm})$$

$$\angle A'C'B' = \angle ACB = 52^\circ$$

2. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{CA} = 6\text{cm}$  라 한다. 이 때,  $x$  의 길이는?



① 1.5cm

② 2cm

③ 2.5cm

④ 3cm

⑤ 3.5cm

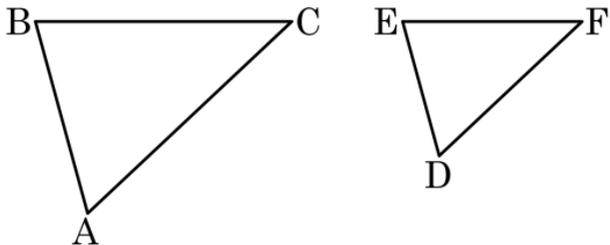
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

$$4 : 6 = x : (5 - x)$$

$$20 - 4x = 6x, x = 2(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  가 닮은 도형일 때, 옳지 않은 것은?

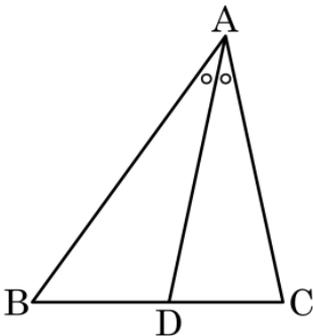


- ① 닮음인 것을 기호  $\sim$ 를 쓰면  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  로 나타낼 수 있다.
- ② 변 AB 대응변은 변 DE 이다.
- ③ 각 C 의 대응각은 각 E 이다.
- ④ 닮음비가 1 : 1 이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 정삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

각 C 의 대응각은 각 F 이다.

4. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\overline{AB} : \overline{AC} = 6 : 5$  이다. 삼각형 ACD 의 넓이가  $12\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ABD 의 넓이를 구하면?



- ①  $14\text{cm}^2$                       ②  $\frac{72}{5}\text{cm}^2$                       ③  $\frac{72}{11}\text{cm}^2$   
 ④  $10\text{cm}^2$                       ⑤  $22\text{cm}^2$

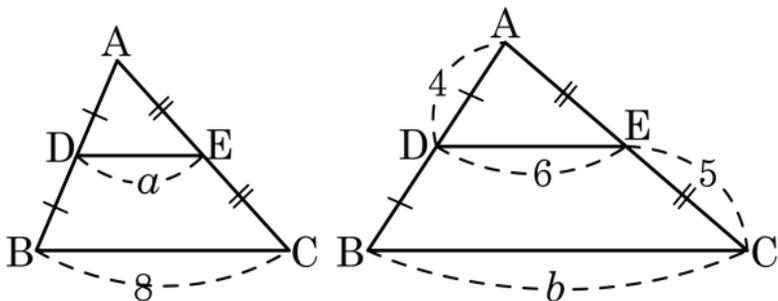
해설

$$\overline{BD} : \overline{DC} = 6 : 5 \text{ 이므로 } \triangle ABD : \triangle ADC = 6 : 5$$

$$\triangle ABD : 12 = 6 : 5$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{72}{5} (\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점을 각각 M, N이라고 할 때,  $b$  의 값을  $a$  에 관하여 나타내면?



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

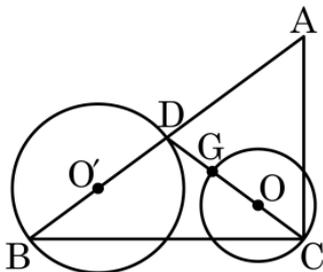
해설

$$a = 8 \times \frac{1}{2} = 4 \quad \therefore a = 4$$

$$b = 6 \times 2 = 12 \quad \therefore b = 12$$

$$\therefore b = 12 = 3 \times 4 = 3 \times a = 3a$$

6. 다음 그림에서 점 G는 직각삼각형 ABC의 무게중심이고,  $\overline{CG}$ ,  $\overline{BD}$ 는 각각 원 O, O'의 지름이다.  
 원 O의 넓이가  $8\text{ cm}^2$  일 때, 원 O'의 넓이는?



- ①  $15\text{ cm}^2$                       ②  $16\text{ cm}^2$                       ③  $17\text{ cm}^2$   
 ④  $18\text{ cm}^2$                       ⑤  $19\text{ cm}^2$

해설

$$\overline{GO} : \overline{DO'} = 2 : 3$$

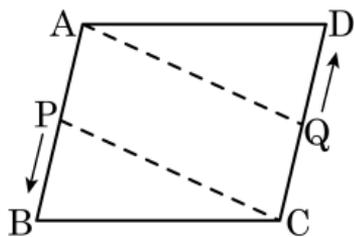
$$\text{넓이의 비는 } 2^2 : 3^2 = 4 : 9$$

$$\text{원 O} : \text{원 O}' = 4 : 9$$

$$8 : \text{원 O}' = 4 : 9$$

$$(\text{원 O}' \text{의 넓이}) = 18(\text{ cm}^2)$$

7.  $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면  $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5 초

② 8 초

③ 10 초

④ 12 초

⑤ 15 초

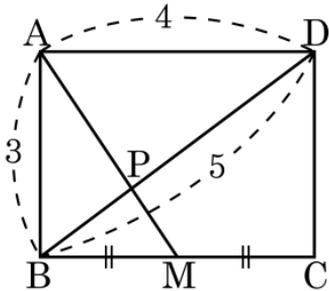
### 해설

$\square APCQ$  가 평행사변형이 되려면  $\overline{AP} = \overline{CQ}$  가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을  $x$  (초)라 하면 P 가 이동한 시간은  $x + 4$  (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$\therefore x = 10$  (초)이다.

8. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{BD} = 5$ ,  $\overline{AD} = 4$  이다.  
 $\overline{BC}$  의 중점을 M,  $\overline{AM}$  과  $\overline{BD}$  의 교점을 P 라고 할 때,  $\overline{BP}$  의 길이는?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$\triangle BPM$  과  $\triangle DPA$  에서

$$\angle BMP = \angle DAP \quad (\because \text{엇각})$$

$$\angle BPM = \angle DPA \quad (\because \text{맞꼭지각})$$

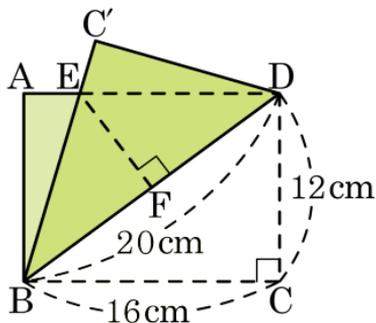
$\therefore \triangle BPM \sim \triangle DPA$  (AA 답음)

$$\overline{BP} : \overline{DP} = \overline{BM} : \overline{DA} \text{ 이므로}$$

$$\overline{BP} : \overline{DP} = 2 : 4 = 1 : 2$$

$$\therefore \overline{BP} = \frac{1}{3} \overline{BD} = \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$$

9. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD를 대각선 BD를 접는 선으로 하여 접었을 때,  $\overline{EF}$ 의 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

$$\overline{BF} = \frac{1}{2}\overline{DB} = 10\text{cm}$$

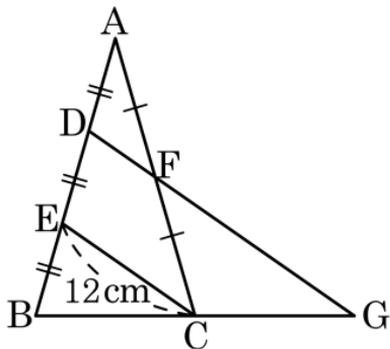
iii)  $\angle C'BD$ 는 공통,  $\angle EFB = \angle DC'B = 90^\circ$

$\therefore \triangle EFB \sim \triangle DC'B$  (AA 닮음)

$$10 : 16 = \overline{EF} : 12$$

$$\therefore \overline{EF} = \frac{15}{2} = 7.5(\text{cm})$$

10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  의 삼등분점을 D, E,  $\overline{AC}$  의 중점을 F 라 하고  $\overline{DF}$ 와  $\overline{BC}$  의 연장선의 교점을 G 라 하자.  $\overline{EC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\overline{FG}$  의 길이는?



① 16cm

② 18cm

③ 20cm

④ 22cm

⑤ 24cm

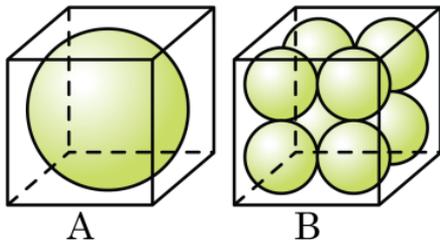
해설

$$\overline{AD} : \overline{AE} = \overline{DF} : \overline{EC} \text{ 이므로 } \overline{DF} = 6$$

$$\overline{BE} : \overline{BD} = \overline{EC} : \overline{DG} \text{ 이므로 } \overline{DG} = 24$$

$$\overline{FG} = \overline{DG} - \overline{DF} = 24 - 6 = 18(\text{cm})$$

11. 정육면체 모양의 두 상자 A, B 안에 아래 그림과 같이 크기와 모양이 같은 구슬로 가득 채웠을 때, 큰 구슬의 겹넓이가  $3a$  일 때, B 상자 안 구슬들의 겹넓이를  $a$  에 관하여 나타내면?



①  $\frac{3}{2}a$

②  $2a$

③  $4a$

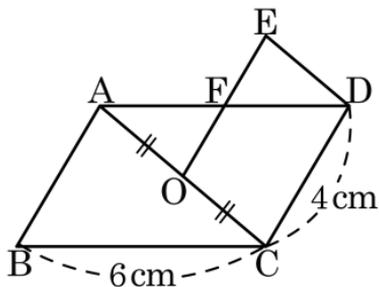
④  $6a$

⑤  $\frac{9}{2}a$

해설

큰 구슬과 작은 구슬의 닮음비는  $2 : 1$  이므로 넓이 비는  $4 : 1$  이다. 큰 구슬 한 개의 겹넓이를  $3a$ , 작은 구슬 한 개의 겹넓이를  $x$  라 하면  $4 : 1 = 3a : x$  이고,  $x = \frac{3}{4}a$  이다. 따라서 B 상자 안 구슬의 겹넓이는  $\frac{3}{4}a \times 8 = 6a$  이다.

12. 주어진 그림에서 점  $O$  는  $\overline{AC}$  의 중점이고,  $\square ABCD$ ,  $\square OCDE$  는 모두 평행사변형이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AF} + \overline{OF}$  의 길이를 구하여라.



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ 8cm

해설

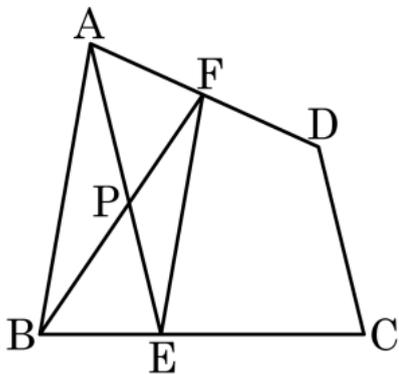
$\triangle AOF \cong \triangle DEF$  (ASA 합동) 이므로

$$\overline{AF} = \frac{1}{2} \overline{AD}$$

$$\overline{OF} = \frac{1}{2} \overline{OE} = \frac{1}{2} \overline{CD}$$

$$\overline{AF} + \overline{OF} = \frac{1}{2} (\overline{BC} + \overline{OE}) = \frac{1}{2} (6 + 4) = 5(\text{cm})$$

13. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD에서  $\overline{AB} \parallel \overline{FE}$  일 때, 넓이가 같은 삼각형은 모두 몇 쌍 있는가?



① 1쌍

② 2쌍

③ 3쌍

④ 4쌍

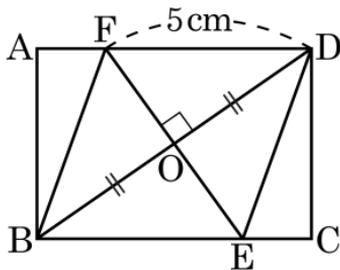
⑤ 5쌍

해설

$$\triangle ABE = \triangle ABF, \triangle AEF = \triangle BEF$$

$$\triangle APF = \triangle PBE$$

14. 다음 직사각형 ABCD에서  $\overline{BD} \perp \overline{FE}$ 일 때, 사각형 FBED의 둘레의 길이를 구하여라.



- ① 18 cm    ② 20 cm    ③ 22 cm    ④ 24 cm    ⑤ 26 cm

해설

$\triangle FBO \cong \triangle FDO$  (SAS 합동) 이므로

$$\overline{FB} = \overline{FD}$$

$\triangle FOD \cong \triangle EOB$  (ASA 합동) 이므로

$$\overline{FD} = \overline{EB}$$

$\triangle BEO \cong \triangle DEO$  (SAS 합동) 이므로

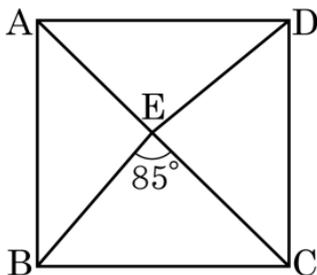
$$\overline{EB} = \overline{ED}$$

따라서  $\overline{FB} = \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{FD}$  이므로  $\square FBED$ 는 마름모이다.

따라서  $\square FBED$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{FB} + \overline{BE} + \overline{ED} + \overline{DF} = 4 \times 5 = 20 \text{ (cm)}$$

15. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AC}$  는 대각선이고,  $\angle BEC = 85^\circ$  일 때,  $\angle ADE$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $35^\circ$

③  $40^\circ$

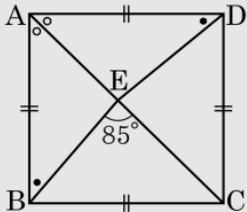
④  $50^\circ$

⑤  $55^\circ$

### 해설

$\overline{AC}$  는 대각선이므로

$$\angle BAE = \angle DAE = 45^\circ \dots \textcircled{1}$$



$$\angle AEB = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ \dots \textcircled{2}$$

$\triangle ABE \cong \triangle ADE$  (SAS 합동) 이므로

$$\angle ADE = \angle ABE \dots \textcircled{3}$$

①, ②, ③에서

$$\angle ADE = \angle ABE = 180^\circ - 45^\circ - 95^\circ = 40^\circ$$