

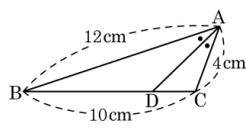
1. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은?

- ① 정사각형      ② 등변사다리꼴      ③ 직사각형  
④ 평행사변형      ⑤ 마름모

**해설**

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 정사각형이다.

2. 다음 그림의  $\overline{AD}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이  
 다.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} =$   
 $10\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 3 cm                      ②  $\frac{10}{3}$  cm                      ③ 5 cm  
 ④ 7 cm                      ⑤  $\frac{15}{2}$  cm

**해설**

$$12 : 4 = x : (10 - x) \text{ 이므로 } x = 3(10 - x)$$

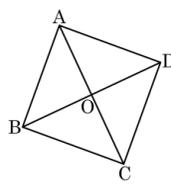
$$x = 30 - 3x$$

$$4x = 30$$

$$\therefore x = \frac{15}{2} (\text{cm})$$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  일 때,  $\square ABCD$  는 어떤 사각형인가?

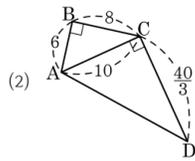
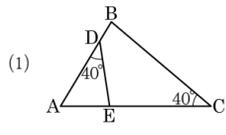
- ① 직사각형                      ② 평행사변형  
③ 마름모                        ④ 정사각형  
⑤ 사다리꼴



**해설**

한 내각의 크기가  $90^\circ$  인 평행사변형은 직사각형이고 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.  
 $\therefore \square ABCD$  는 네 변의 길이가 같고 네 내각의 크기도 같으므로 정사각형이다.

4. 다음과 같은 닮음 삼각형을 보고 닮음조건으로 바르게 연결한 것은?

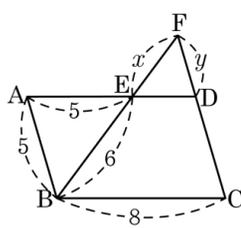


- ① (1) AA 닮음 (2) SAS 닮음  
 ② (1) SSS 닮음 (2) SAS 닮음  
 ③ (1) SSS 닮음 (2) SSS 닮음  
 ④ (1) SAS 닮음 (2) AA 닮음  
 ⑤ (1) AA 닮음 (2) AA 닮음

**해설**

(1)  $\triangle ABC$  와  $\triangle AED$  에서  $\angle A$  는 공통,  $\angle ACB = \angle ADE = 40^\circ$   
 $\therefore$  AA 닮음  
 (2)  $\triangle ABC$  와  $\triangle ACD$  에서  $\angle ABC = \angle ACD = 90^\circ$   
 $\overline{AB} : \overline{AC} = 3 : 5$   
 $\overline{BC} : \overline{CD} = 8 : \frac{40}{3} = 3 : 5$   
 $\therefore$  SAS 닮음

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 점 B 를 지나는 직선이 변 AD 와 만난 점을 E, 변 CD 의 연장선과 만난 점을 F 라 할 때,  $5x+y$  의 값은?



- ① 15      ② 18      ③ 21      ④ 27      ⑤ 30

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로  $\overline{AD} = 8$

$$\therefore \overline{DE} = 8 - 5 = 3$$

$\triangle ABE \sim \triangle DFE$  이므로

$$5 : 3 = 5 : y$$

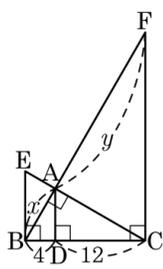
$$\therefore y = 3$$

$$5 : 6 = 3 : x$$

$$\therefore x = \frac{18}{5}$$

$$\therefore 5x + y = 5 \times \frac{18}{5} + 3 = 21$$

6. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고, 점 B와 C에서  $\overline{BC}$ 에 각각 수직으로 그어  $\overline{AC}$ 와 AB의 연장선과 만나는 점을 E와 F라 할 때, x와 y의 값은?



- ①  $x = 4, y = 16$     ②  $x = 4, y = 32$     ③  $x = 6, y = 24$   
 ④  $x = 8, y = 24$     ⑤  $x = 8, y = 32$

해설

직각삼각형 ABC와 DBA는 닮음

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} \text{ 이므로 } x : 4 = 16 : x$$

$$x^2 = 4 \times 16$$

$$\therefore x = 8$$

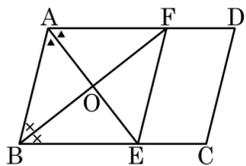
$$\triangle BCF \text{ 에서 } \overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BA} : \overline{BF} \text{ 이므로 } 4 : 16 = x : (x + y)$$

$$4 : 16 = 8 : (8 + y)$$

$$8 + y = 32$$

$$\therefore y = 24$$

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BF}$ 는 각각  $\angle A$ ,  $\angle B$ 의 이등분선이다. 이 때,  $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?

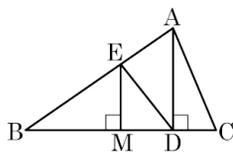


- ① 직사각형      ② 마름모      ③ 정사각형  
 ④ 등변사다리꼴      ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$  이므로  $\overline{BE} = \overline{FE}$   
 이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{BM} = \overline{MC}$ ,  $\overline{EM} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $60\text{cm}^2$ 일 때,  $\square AEDC$ 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$       ②  $25\text{cm}^2$       ③  $30\text{cm}^2$   
 ④  $35\text{cm}^2$       ⑤  $40\text{cm}^2$

해설

$\overline{EM}$ 과  $\overline{AD}$ 가 모두  $\overline{BC}$ 에 수직이므로  $\overline{EM} \parallel \overline{AD}$   
 따라서 밑변과 높이가 같으므로  $\triangle AED = \triangle AMD$ 이다.  
 $\square AEDC = \triangle AED + \triangle ADC = \triangle AMD + \triangle ADC = \triangle AMC$   
 $\therefore \square AEDC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 30\text{cm}^2$

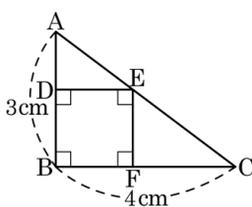
9. 세 변의 길이가 18cm, 24cm, 36cm인 삼각형이 있다. 한 변의 길이가 3cm이고 이 삼각형과 닮은 삼각형 중에서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비를 구하여라.

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

**해설**

주어진 삼각형의 변의 길이의 비는  $18:24:36 = 3:4:6$ 이고 한 변의 길이가 3cm인 삼각형을 만들면 3가지 경우가 나온다. 그 중 가장 작은 삼각형의 세 변의 길이는  $\frac{3}{2}:2:3$ 이고, 가장 큰 삼각형의 세 변의 길이는  $3:4:6$ 이다. 따라서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비는  $3:6 = 1:2$ 이다.

10. 아래 그림에서  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{cm}$  일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?

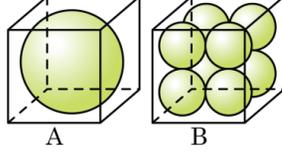


- ① 2cm                      ②  $\frac{12}{7}$ cm                      ③  $\frac{10}{7}$ cm  
 ④  $\frac{3}{2}$ cm                      ⑤ 1cm

**해설**

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$  (AA 닮음) 이므로  
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$   
 정사각형의 한 변인  $\overline{DE}$  를  $a$  (cm) 라고 하면  
 $3 : (3 - a) = 4 : a$   
 $a = \frac{12}{7}$   
 $\therefore \frac{12}{7}\text{cm}$

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?



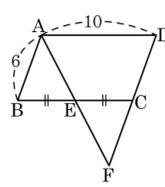
- ①  $\frac{3}{2}a$     ②  $2a$     ③  $4a$     ④  $6a$     ⑤  $\frac{9}{2}a$

**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. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BE} = \overline{CE}$  이고  $AD = 10$ ,  $AB = 6$  일 때,  $\overline{DF}$  의 길이는?

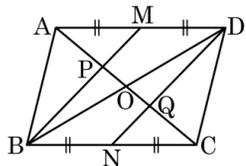
- ① 8                      ② 10                      ③ 12  
 ④ 14                      ⑤ 16



**해설**

$\triangle ABE$  와  $\triangle FCE$  에서  
 $\angle AEB = \angle FEC$  (맞꼭지각)  
 $\overline{BE} = \overline{CE}$   
 $\angle ABE = \angle FCE$  (엇각)  
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle FCE$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{CF} = 6 + 6 = 12$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AM} = \overline{DM}$ ,  $\overline{BN} = \overline{CN}$  이고,  $\overline{AC} = 15\text{cm}$  일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

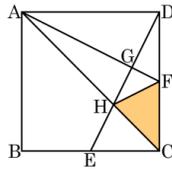


- ① 점 P 는  $\triangle ABD$  의 무게중심이다.
- ②  $\overline{CO}$  는  $\triangle CBD$  의 중선이다.
- ③  $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
- ④  $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 16$
- ⑤  $3\overline{OQ} = \overline{OA}$

해설

- ④  $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 12$

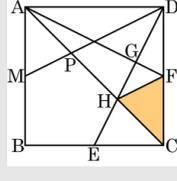
14. 다음 그림은 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형이다. 점 E, F 가 각각 BC, CD 의 중점일 때,  $\triangle HCF$  의 넓이는?



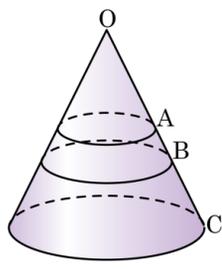
- ①  $5 \text{ cm}^2$       ②  $\frac{16}{3} \text{ cm}^2$       ③  $\frac{17}{3} \text{ cm}^2$   
 ④  $6 \text{ cm}^2$       ⑤  $\frac{19}{3} \text{ cm}^2$

해설

$\overline{AB}$  의 중점 M 과 점 D 를 이으면,  $\overline{AP} = \overline{PH} = \overline{HC}$  이므로  
 $\triangle DHC = \frac{1}{3} \triangle ACD$ ,  
 $\triangle HFC = \frac{1}{2} \triangle DHC$   
 $\triangle HCF = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \triangle ACD$   
 $= \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \square ABCD$   
 $= \frac{1}{12} \times 8 \times 8 = \frac{16}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$



15. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자른 것이다.  $\overline{OA} : \overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1 : 2$  이고, 가운데 원뿔대의 부피가  $37\text{cm}^3$  일 때, 처음 원뿔의 부피는?



- ①  $216\text{cm}^3$       ②  $218\text{cm}^3$       ③  $224\text{cm}^3$   
 ④  $237\text{cm}^3$       ⑤  $245\text{cm}^3$

해설

$\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = 3 : 4 : 6$   
 $3^3 : 4^3 : 6^3 = 27 : 64 : 216$   
 잘려진 입체도형의 부피의 비는  
 $27 : (64 - 27) : (216 - 64) = 27 : 37 : 152$   
 처음 원뿔의 부피를  $x$  라 하면  
 $37 : 216 = 37 : x, x = 216(\text{cm}^3)$