

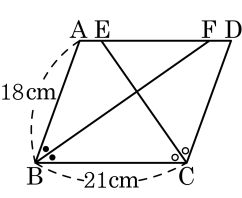
1. 다음 주어진 조건으로  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

- ①  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$   
②  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ,  $\angle A = \angle D$   
③  $\overline{AB} = 2\overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{EF}$ ,  $\angle ABC = 2\angle DEF$   
④  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$   
⑤  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$

해설

- ① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,  
⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CE}$  는 각각  $\angle B$ ,  $\angle C$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 18\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 21\text{cm}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?

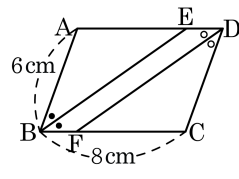


- ① 15cm      ② 18cm      ③ 20cm  
④ 21cm      ⑤ 23cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AF} &= \overline{AB} = 18 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{DE} = 18 \text{ (cm)} \\ \overline{AF} + \overline{ED} - \overline{EF} &= 21 \text{ (cm)} \text{ } \circlearrowleft \text{ } \text{따라서} \\ \overline{EF} &= 18 + 18 - 21 = 15 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BE}$ ,  $\overline{DF}$  는 각 각  $\angle B$ ,  $\angle D$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{ED}$  의 길이는?

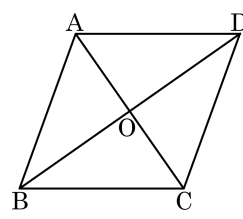


- ① 1.5cm      ② 2cm      ③ 2.5cm  
④ 3cm      ⑤ 3.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle EBF = \angle AEB$   
따라서  $\triangle ABE$  는 이등변삼각형이다.  
 $\angle EBF = \angle AEB$  이므로  
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 6(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 대하여 두 대각선의 교점을 O라고 하자.  $\triangle AOD = 20\text{cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이는?

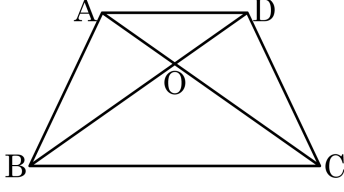


- ①  $40\text{cm}^2$                       ②  $60\text{cm}^2$                       ③  $80\text{cm}^2$   
④  $100\text{cm}^2$                       ⑤  $120\text{cm}^2$

해설

$\triangle BOC$ 와  $\triangle AOD$ 는 같다.  
 $\triangle AOD + \triangle BOC = \triangle AOB + \triangle DOC$ 이다.  
그러므로 평행사변형 ABCD는  $80\text{cm}^2$ 이다.

5. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$  이다.  $\triangle AOD$  의 넓이가 18 일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



- ① 148      ② 150      ③ 162      ④ 175      ⑤ 180

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$  이므로  
 $18 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 36$   
이때  $\triangle ABD = \triangle ACD$  이므로  
 $\triangle ABO = \triangle COD = 36$   
또,  $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$  이므로  
 $36 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 72$   
 $\therefore \square ABCD = 18 + 36 + 36 + 72 = 162$

6. 다음 중에서 서로 닮은 도형의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 크기는 달라도 모양은 같다.
- ② 대응변의 길이가 각각 같다.
- ③ 대응하는 각의 크기가 각각 같다
- ④ 대응하는 변의 길이의 비가 같다.
- ⑤ 닮음인 두 도형 중 한 도형을 일정한 비율로 확대 또는 축소했을 때, 이 두 도형은 합동이다.

해설

닮은 도형은 대응하는 변의 길이의 비가 같다.

7. 좌표평면 위의 점 A, B(-2, -1), C(5, 1), D(4, 5) 로 이루어지는 □ABCD 가 평행사변형이 되도록 점 A 의 좌표는? (단, 점 A 는 제 2 사분면 위에 있다.)

① (-1, 3)

② (-1, 2)

③ (-3, 3)

④ (-3, 2)

⑤ (-3, 4)

#### 해설

점 A( $a$ ,  $b$ ) 라고 하면 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로  $\overline{AC}$  의 중점과  $\overline{BD}$  의 중점의 좌표가 같아야 한다.

$$\left( \frac{a+5}{2}, \frac{b+1}{2} \right)$$

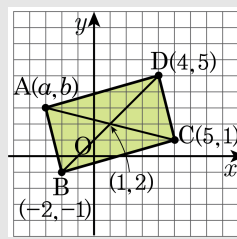
=

$$\left( \frac{-2+4}{2}, \frac{-1+5}{2} \right),$$

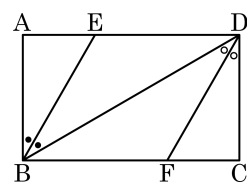
$$\left( \frac{a+5}{2}, \frac{b+1}{2} \right) = (1, 2)$$

$$\therefore a = -3, b = 3$$

$$\therefore A(-3, 3)$$



8. 다음 그림의 직사각형ABCD에서  $\overline{BD}$ 는 대각선이고,  $\angle ABD$ 와  $\angle BDC$ 의 이등분선을  $\overline{BE}$ ,  $\overline{DF}$ 라 한다. 사각형EBFD가 마름모라면  $\angle AEB$ 의 크기는?



- ①  $40^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $60^\circ$   
④  $65^\circ$       ⑤  $75^\circ$

해설

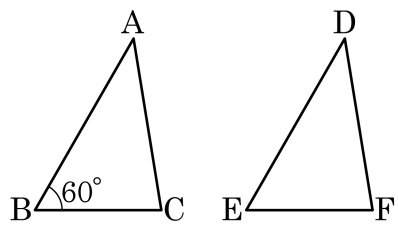
마름모의 성질에 의하여  $\angle ADB = \angle BDF$  이다.  
 $\angle D$ 가 직각인데 3등분이 되므로  
 $\angle ADB$ 의 크기는  $30^\circ$   
그러므로  $\angle AEB$ 의 크기는  $60^\circ$ 이다.

9. 직사각형의 중점을 연결했을 때 나타나는 사각형의 성질을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 네 변의 길이가 모두 같다.
  - ② 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
  - ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
  - ④ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
  - ⑤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

해설

직사각형의 중점을 연결해 생기는 사각형은 마름모이다. 마름모는 네 각의 크기가 모두 직각이 아니다.

10. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  일 때,  $\angle D + \angle F$ 의 크기는?

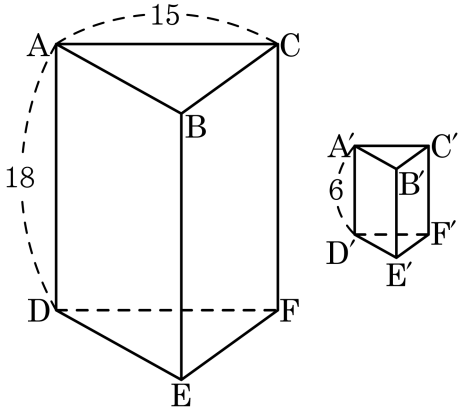


- ①  $60^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $110^\circ$       ⑤  $120^\circ$

해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인  $\angle B = \angle E$ 이다.  
삼각형의 세 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$   
 $\therefore \angle D + \angle F = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

11. 다음 그림의 두 삼각기둥은 서로 닮음이고  $\overline{AD}$  에 대응하는 모서리가  $\overline{A'D'}$  일 때,  $\overline{A'C'}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

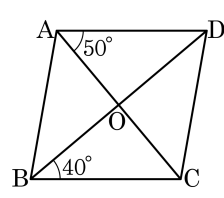
▷ 정답 : 5

해설

$$\overline{AD} : \overline{A'D'} = 18 : 6 = 3 : 1 \text{ 이므로}$$

$$3 : 1 = 15 : \overline{A'C'} \quad \therefore \overline{A'C'} = 5$$

12. 평행사변형 ABCD 에서  $\angle DAC = 50^\circ, \angle DBC = 40^\circ$  일 때,  $\angle BDC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ —

▶ 정답 :  $40^\circ$

해설

$$\angle ADB = \angle DBC = 40^\circ$$

$$\angle AOD = 180^\circ - (50^\circ + 40^\circ) = 90^\circ$$

 $\Delta AOD$  와  $\Delta COD$  에서

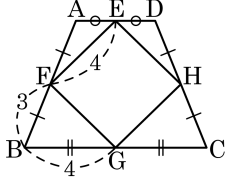
$$\angle AOD = \angle COD, \overline{AO} = \overline{CO}$$

$\overline{OD}$  는 공통이므로

 $\triangle AOD$  와  $\triangle COD$  는 SAS 합동이다.

$\therefore \angle ADB = 40^\circ = \angle BDC$

13. 다음은 등변사다리꼴 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 의 둘레의 길이를 구하여라.



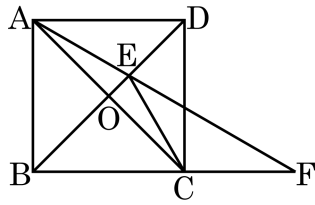
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

등변사다리꼴의 각 변의 중점을 차례로 연결하면 마름모가 된다.  
따라서 □EFGH 의 둘레는  $4 \times 4 = 16$  이다.

14. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 대각선  $\overline{BD}$  위에 한 점 E 를 잡고,  $\overline{AE}$  의 연장선과  $\overline{BC}$  의 연장선과의 교점을 F 라 하면  $\angle BCE = 60^\circ$  일 때,  $\angle AFB$  의 크기를 구하여라.



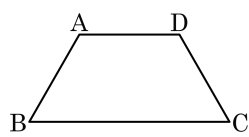
▶ 답: —

▶ 정답 :  $30^\circ$

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle BCE$  (SAS 합동)  
 따라서  $\angle BCE = \angle BAE = 60^\circ$  이므로,  
 $\angle EAD = 30^\circ$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BF}$  이므로,  
 $\angle EAD = \angle AFB = 30^\circ$  이다.

15. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  일 때,  $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

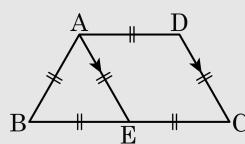


▶ 답 ▶ ○ —

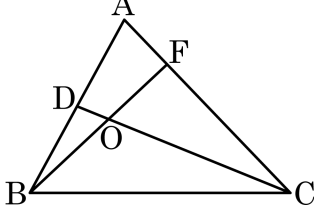
▶ 정답 :  $60^\circ$

해설

$\overline{DC}$ 에 평행하게  $\overline{AE}$ 를 그으면  $\square AECD$ 는 평행사변형이 되고,  $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  이므로 점 E는  $\overline{BC}$ 의 중점에 위치하게 된다. 그러므로  $\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AE}$  이므로  $\triangle ABE$ 는 정삼각형이 된다.  
 $\therefore \angle B = 60^\circ$



16. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 1$ ,  $\overline{DO} : \overline{OC} = 1 : 6$ ,  $\overline{AF} : \overline{FC} = 1 : 3$ 이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가 560일 때,  $\triangle COF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

$\triangle CAD : \triangle CBD = 1 : 1$  이므로

$$\triangle CAD = \frac{1}{2} \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 560 = 280$$

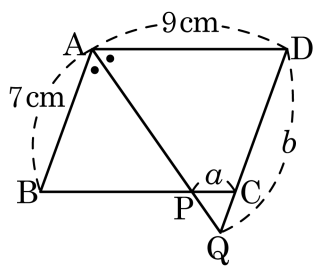
$\overline{AO}$ 를 그으면  $\triangle ADO : \triangle ACO = 1 : 6$  이므로

$$\triangle ACO = \frac{6}{7} \triangle CAD = \frac{6}{7} \times 280 = 240$$

또,  $\triangle AOF : \triangle COF = 1 : 3$  이므로

$$\triangle COF = \frac{3}{4} \triangle ACO = \frac{3}{4} \times 240 = 180$$

17. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $a + b$  의 값을 구하여라.



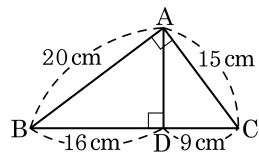
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

삼각형 ADQ, 삼각형 ABP 는 이등변삼각형 이므로  
 $a = 9 - 7 = 2(\text{cm})$   
 $b = 9(\text{cm})$   
 $\therefore a + b = 2 + 9 = 11(\text{cm})$

18. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▶ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle CBA$  에서  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$   
 $\angle ABD = \angle CBA$   
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$  (SAS)  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$   
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$   
 $5\overline{AD} = 60, \overline{AD} = 12(\text{cm})$