

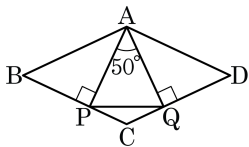
1. 다음 평행사변형 중 직사각형이 될 수 있는 것은?

- ① 두 대각선이 직교한다.
- ② 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ 한 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ④ 이웃하는 두 내각의 크기가 같다.
- ⑤ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

해설

직사각형의 성질은 ‘네 내각의 크기가 같다.’이다.

2. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 한 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 P, Q 라 하고, $\angle PAQ = 50^\circ$ 일 때, $\angle APQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 65°

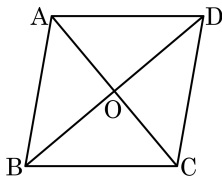
해설

$$\angle B = \angle D \text{ or } \overline{AB} = \overline{AD},$$
$$\angle APB = \angle A Q D = 90^{\circ}$$

$\triangle APB \equiv \triangle A Q D$ (RHA 합동) $\rightarrow \overline{AP} = \overline{AQ}$ 이므로 $\triangle APQ$ 는 이등변삼각형.

$$\therefore \angle APQ = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2} = 65^\circ \text{ 이다.}$$

3. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle AOD = 90^\circ$ 이고,
 $\overline{AB} = 3x - 2$, $\overline{AD} = -x + 6$ 일 때, x 의 값을
구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

평행사변형 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로

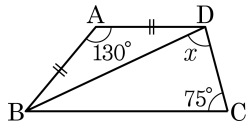
$\square ABCD$ 는 마름모이다.

따라서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로

$3x - 2 = -x + 6$, $4x = 8$, $x = 2$ 이다.

4. □ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x 의 크기는?

- ① 65° ② 68° ③ 70°
④ 75° ⑤ 80°



해설

$$\angle DBA = \angle ADB = (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ$$

$$x = 180^\circ - (25^\circ + 75^\circ) = 80^\circ$$

5. 다음 중 거짓인 것은?

- ① 정사각형은 마름모이다.
- ② 사다리꼴은 사각형이다.
- ③ 마름모는 평행사변형이다.
- ④ 정사각형은 평행사변형이다.
- ⑤ 사다리꼴은 직사각형이다.

해설

⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.

6. 다음 보기 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 등변사다리꼴

㉡ 마름모

㉢ 직사각형

㉣ 정사각형

㉤ 평행사변형

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

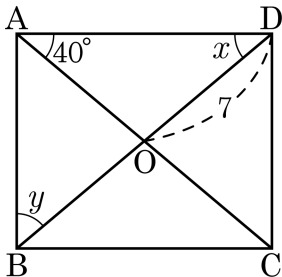
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형, 등변사다리꼴이다. 따라서 ㉠, ㉢, ㉣ 3 개이다.

7. 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수를 구하여라.



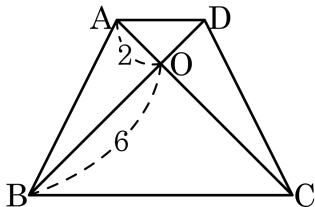
▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = 40^\circ$ 이다. $\angle AOB = 80^\circ$ 이다. $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로 $(180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ = \angle y$ 이다. $\angle x + \angle y = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$ 이다.

8. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{BO} = 6$, $\overline{AO} = 2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

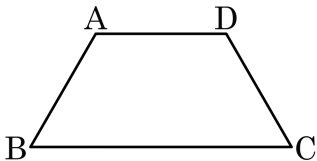
⑤ 10

해설

등변사다리꼴의 성질에 의해서

$\overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로 $\overline{AC} = \overline{AO} + \overline{OC} = 8$ 이다.

9. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. $\overline{AD} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $\frac{1}{2}\angle B$ 의 크기를 구하여라.



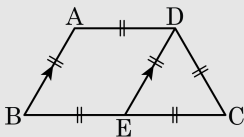
▶ 답 :

°

▷ 정답 : 30°

해설

점 D를 지나고 $\overline{AB}$ 에 평행한 직선과 $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 E라 하자.



$\overline{AD} \parallel \overline{BE}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\square ABED$ 는 평행사변형이다.

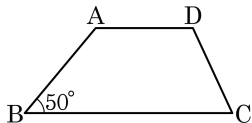
$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AD} = \overline{BE}$

$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{EC}$ 이므로 $\triangle DEC$ 는 정삼각형이고,

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\angle B = \angle DEC = 60^\circ$ 이다.

따라서 $\frac{1}{2}\angle B = 30^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{BC} = \overline{AB} + \overline{AD}$ 일 때, $\angle D$ 의 크기를 구하면?



① 110°

② 115°

③ 120°

④ 125°

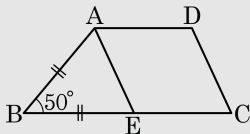
⑤ 130°

해설

$\overline{AB} = \overline{BE}$ 인 점 E 를 $\overline{BC}$ 위에 잡으면
 $\square AECD$ 는 평행사변형이다.

$$\angle BEA = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

$$\angle D = \angle AEC = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$



11. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 등변사다리꼴

㉡ 평행사변형

㉢ 직사각형

㉣ 마름모

㉤ 정사각형

㉥ 사다리꼴

① ㉠, ㉢

② ㉣, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 마름모, 정사각형이다.

12. 다음은 사각형과 그 중점을 연결해 만든 사각형을 대응 시켜놓은 것이다. 옳지 않은 것은?

① 정사각형 - 정사각형

② 마름모 - 직사각형

③ 직사각형 - 정사각형

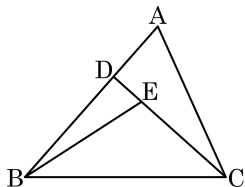
④ 평행사변형 - 평행사변형

⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

해설

직사각형의 중점을 연결해 만들면 마름모가 된다. 마름모는 반드시 정사각형이라고 할 수 없다.
따라서 ③은 틀렸다.

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 24cm^2 이고 $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$, $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?



① 4cm^2

② 8cm^2

③ 12cm^2

④ 16cm^2

⑤ 20cm^2

해설

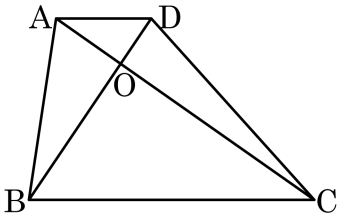
$\triangle DAC$ 와 $\triangle DBC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle DBC = 24 \times \frac{2}{3} = 16(\text{cm}^2)$$

$\triangle DBE$ 와 $\triangle EBC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle BEC = 16 \times \frac{3}{4} = 12(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AO} : \overline{CO} = 1 : 3$ 이고 $\triangle AOB = 6\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

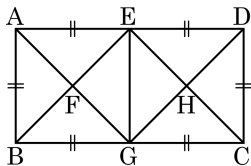
▷ 정답 : 18cm^2

해설

$\triangle ABO$, $\triangle OBC$ 는 높이가 같고 밑변이 다르다.

$$\triangle ABO : \triangle OBC = 1 : 3 = 6\text{cm}^2 : \triangle OBC \therefore \triangle OBC = 18\text{cm}^2$$

15. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 $\square ABCD$ 를 만들었다. $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한 $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)



- ① 평행사변형, 마름모 ② 평행사변형, 직사각형
 ③ 평행사변형, 정사각형 ④ 사다리꼴, 정사각형
 ⑤ 사다리꼴, 마름모

해설

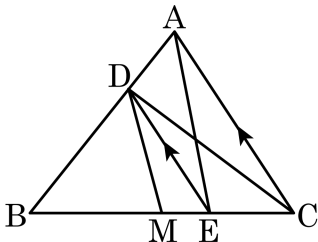
$\overline{BG} = \overline{ED}$, $\overline{BG} \parallel \overline{ED}$ 이므로

$\square EBGD$ 는 평행사변형이다.

$\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$ ($\because$ 대각선의 길이가 서로 같다)

따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점을 M이라 한다. $\square ADME$ 의 넓이가 10cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

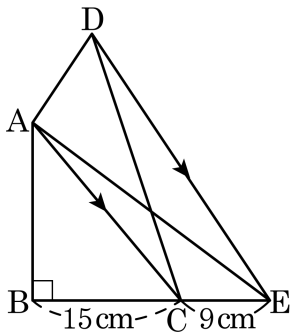
$\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle DAE = \triangle DEC$ 이므로
 $\square ADME = \triangle DME + \triangle DAE = \triangle DME + \triangle DEC = \triangle DMC = 10(\text{cm}^2)$

$\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 밑변과 높이가 같아

$\triangle DBM = \triangle DCM = 10(\text{cm}^2)$

$\therefore \triangle DBC = 2 \times 10 = 20(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC = 135\text{cm}^2$ 이다. $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{CE} = 9\text{cm}$ 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

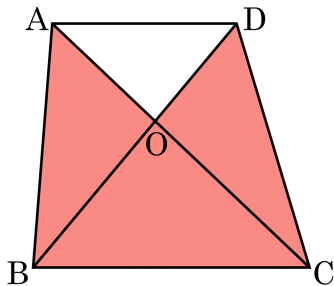
▷ 정답 : 81cm^2

해설

$$\overline{AB} = 135 \times 2 \div 15 = 18(\text{cm})$$

$$\triangle ACD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 9 \times 18 = 81(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle ABD$ 의 넓이가 90 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, $3\overline{DO} = 2\overline{BO}$)



▶ 답 :

▷ 정답 : 189

해설

$$\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$\triangle AOB = \frac{3}{5} \times \triangle ABD = 54$$

$$\text{이때 } \triangle ABD = \triangle ACD \text{ 이므로}$$

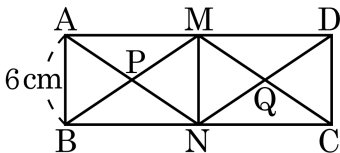
$$\triangle AOB = \triangle COD = 54$$

$$\text{또, } \triangle COD : \triangle BCO = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$54 : \triangle BCO = 2 : 3 \quad \therefore \triangle BCO = 81$$

$$(\text{색칠한부분의 넓이}) = 54 + 54 + 81 = 189$$

19. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 18\text{cm}$ 이다. 점 M, N이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\square MPNQ$ 의 넓이를 바르게 구한것은?



① 18 cm^2

② 21 cm^2

③ 24 cm^2

④ 27 cm^2

⑤ 30 cm^2

해설

$\overline{AB} = \overline{AM}$ 이므로

$$\triangle MPN = \frac{1}{4} \square ABNM$$

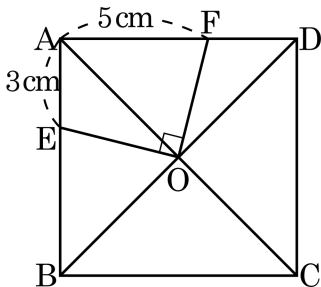
$$\square MPNQ = \frac{1}{4} \square ABCD$$

$$= \frac{1}{4} \times 18 \times 6$$

$$= 27 (\text{cm}^2)$$

20. 정사각형 ABCD 에서 $\angle EOF = 90^\circ$ 이고 $\overline{AE} = 3\text{cm}$, $\overline{AF} = 5\text{cm}$ 이다.

정사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 64 cm^2

해설

$\triangle EOA$ 와 $\triangle FOD$ 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}$, $\angle EAO = \angle FDO = 45^\circ$,
 $\angle EOA = \angle FOD$ 이므로

$\triangle EOA \cong \triangle FOD$ (ASA 합동)

$\therefore \overline{EA} = \overline{FD}$

$\therefore \overline{AD} = \overline{AF} + \overline{AE} = 8\text{cm}$

$\therefore \square ABCD = 8 \times 8 = 64\text{cm}^2$