

1. 다음 중 사각형에 대한 설명 중 옳은 것은 '○' 표, 옳지 않은 것은 '×' 표 하여라.

- (1) 두 대각선이 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다. ()
- (2) 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다. ()
- (3) 한 내각의 크기가 90° 인 마름모는 직사각형이다. ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ○

▷ 정답: (2) ○

▷ 정답: (3) ×

해설

(3) 한 내각의 크기가 90° 인 마름모는 정사각형이다.

2. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 직사각형이면서 동시에 마름모인 것은 정사각형이다.
- ② 직사각형 중 정사각형이 아닌 것은 마름모이다.
- ③ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 정사각형이다.
- ④ 평행사변형 중 마름모가 아닌 것은 직사각형이다.
- ⑤ 모든 사다리꼴은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 마름모이다.

해설

직사각형과 마름모의 성질은 동시에 가지고 있는 사각형은 정사각형이다.

3. 다음 중 사각형에 대한 설명 중 옳은 것은 ‘○’표, 옳지 않은 것은 ‘×’ 표 하여라.

- (1) 두 대각선이 서로 수직인 평행사변형은 직사각형이다. ()
- (2) 이웃하는 두 변의 길이가 같은 직사각형은 마름모이다. ()
- (3) 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다. ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ○

▷ 정답: (2) ×

▷ 정답: (3) ○

해설

(2) 이웃하는 두 변의 길이가 같은 직사각형은 정사각형이다.

4. 다음 사각형 중 두 대각선의 길이가 같은 것은 '○' 표, 그렇지 않은 것은 '×' 표 하여라.

- (1) 마름모 ()
- (2) 직사각형 ()
- (3) 등변사다리꼴 ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ×

▷ 정답: (2) ○

▷ 정답: (3) ○

해설

(1) ×

(2) ○

(3) ○

5. 다음 사각형 중 두 대각선의 길이가 같은 것은 '○' 표, 그렇지 않은 것은 '×' 표 하여라.

- (1) 직사각형 ()
- (2) 사다리꼴 ()
- (3) 정사각형 ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ○

▷ 정답: (2) ×

▷ 정답: (3) ○

해설

- (1) ○
- (2) ×
- (3) ○

6. 다음 사각형 중 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 '○' 표, 그렇지 않은 것은 '×' 표 하여라.

- (1) 마름모 ()
- (2) 정사각형 ()
- (3) 등변사다리꼴 ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ○

▷ 정답: (2) ○

▷ 정답: (3) ×

해설

- (1) ○
- (2) ○
- (3) ×

7. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 평행사변형 ② 등변사다리꼴 ③ 정사각형
④ 마름모 ⑤ 직사각형

해설

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

8. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

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

해설

평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

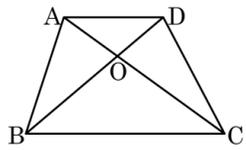
9. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 사각형을 모두 고르면?

- ① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.
정사각형은 직사각형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle DCO$ 의 넓이가 40 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.
(단, $2\overline{AO} = \overline{CO}$)



▶ 답:

▷ 정답: 120

해설

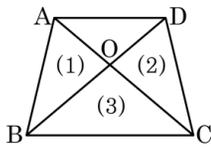
$$\triangle ABO = \triangle DCO = 40$$

$$\text{또, } 2\overline{AO} = \overline{CO} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \triangle BOC = 80$$

$$\text{따라서 } \triangle ABC = \triangle ABO + \triangle BOC = 40 + 80 = 120$$

11. 다음 등변사다리꼴에서 $\triangle OAD = 8\text{cm}^2$, $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 일 때, 다음 도형의 넓이를 구하여라.



- (1) $\triangle OAB$ 의 넓이
 (2) $\triangle OCD$ 의 넓이
 (3) $\triangle OBC$ 의 넓이

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 12cm^2

▷ 정답: (2) 12cm^2

▷ 정답: (3) 18cm^2

해설

(1) $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이므로

$\triangle OAD : \triangle OAB = 2 : 3$

$$\therefore \triangle OAB = \frac{3}{2}\triangle OAD = \frac{3}{2} \times 8 = 12(\text{cm}^2)$$

(2) $\triangle OCD = \triangle ACD - \triangle OAD$

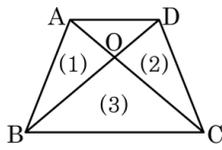
$$= \triangle ABD - \triangle OAD = 12(\text{cm}^2)$$

(3) $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이므로

$\triangle OCD : \triangle OBC = 2 : 3$

$$\therefore \triangle OBC = \frac{3}{2}\triangle OCD = \frac{3}{2} \times 12 = 18(\text{cm}^2)$$

12. 다음 등변사다리꼴에서 $\triangle OAD = 4\text{ cm}^2$, $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 일 때, 다음 도형의 넓이를 구하여라.



- (1) $\triangle OAB$ 의 넓이
 (2) $\triangle OCD$ 의 넓이
 (3) $\triangle OBC$ 의 넓이

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 8 cm^2

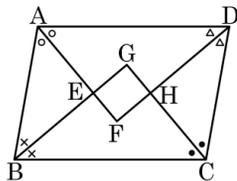
▷ 정답: (2) 8 cm^2

▷ 정답: (3) 16 cm^2

해설

- (1) $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 이므로
 $\triangle OAD : \triangle OAB = 1 : 2$
 $\therefore \triangle OAB = 2\triangle OAD = 2 \times 4 = 8(\text{cm}^2)$
 (2) $\triangle OCD = \triangle ACD - \triangle OAD$
 $= \triangle ABD - \triangle OAD = 8(\text{cm}^2)$
 (3) $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 이므로
 $\triangle OCD : \triangle OBC = 1 : 2$
 $\therefore \triangle OBC = 2\triangle OCD = 2 \times 8 = 16(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 연결하여 □EFGH를 만들었을 때, □EFGH는 어떤 사각형인가?



- ① 평행사변형 ② 사다리꼴 ③ 직사각형
 ④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

$\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로 $\angle GBA + \angle FAB = 90^\circ$ 이고,
 $\triangle ABE$ 에서 $\angle AEB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ 이다.
 마찬가지로 $\angle EGH = \angle EFH = \angle CHD = 90^\circ$ 이므로 □EFGH는
 직사각형이다.

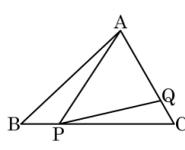
15. 다음 중 옳은 것은?

- ① 등변사다리꼴에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ② 평행사변형에서 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 직사각형의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
- ⑤ 평행사변형은 두 대각선은 평행으로 만난다.

해설

- ① 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 마름모의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
- ⑤ 두 대각선이 평행으로 만나는 사각형은 없다.

16. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{CP} = \overline{CQ} : \overline{AQ} = 1 : 3$ 이다. $\triangle APQ = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$

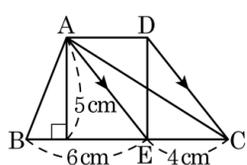
▶ 정답: $\frac{128}{3} \text{cm}^2$

해설

$$\triangle APC = 24 \times \frac{4}{3} = 32(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABC = 32 \times \frac{4}{3} = \frac{128}{3}(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림의 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?

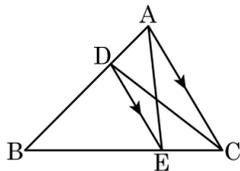


- ① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 35cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AEC = \triangle ADE$ 이다.
 $\square ABED = \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle AEC = \triangle ABC$
 $\therefore \square ABED = \frac{1}{2} \times 5 \times (6 + 4) = 25(\text{cm}^2)$

18. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC = 40\text{cm}^2$, $\triangle ABE = 25\text{cm}^2$ 이다. $\triangle ADC$ 의 넓이가 $x\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

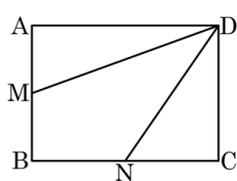
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle ADE = \triangle DEC$ 이다.

$\triangle DBC = \triangle DBE + \triangle DEC = \triangle DBE + \triangle ADE = \triangle ABE = 25(\text{cm}^2)$

$\therefore \triangle ADC = \triangle ABC - \triangle DBC = 40 - 25 = 15(\text{cm}^2)$

$\therefore x = 15$

19. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이다. $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하면?



- ① 12.5cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
④ 27.5cm^2 ⑤ 30cm^2

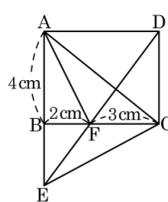
해설

점 M, N 이 모두 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이므로

$$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$$

20. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 에서 점 E 는 \overline{AB} 의 연장선 위의 점이고 DE 와 \overline{BC} 의 교점이 F 이다. 이때 $\triangle FEC$ 의 넓이는?

- ① 1 cm^2 ② 1.5 cm^2 ③ 2 cm^2
 ④ 3 cm^2 ⑤ 4 cm^2

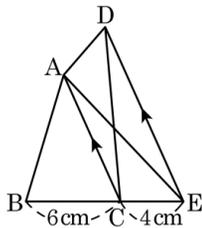


해설

그림에서 \overline{BD} 를 그으면, $\triangle BFD = \triangle FEC$ 이므로

$$\triangle FEC = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4 (\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 40cm^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} \parallel \overline{DE} \text{ 이므로 } \triangle ACD &= \triangle ACE \\ \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE \end{aligned}$$

$$(\text{높이}) = 24 \times 2 \div 6 = 8(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle ABE \\ &= 10 \times 8 \times \frac{1}{2} = 40(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

22. □ABCD가 다음 조건을 만족할 때, 이 사각형은 어떤 사각형인가?

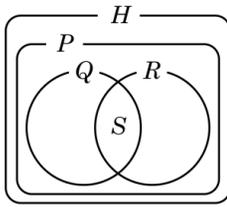
$$\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AB} = \overline{BC}, \overline{AC} \perp \overline{BD}$$

- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

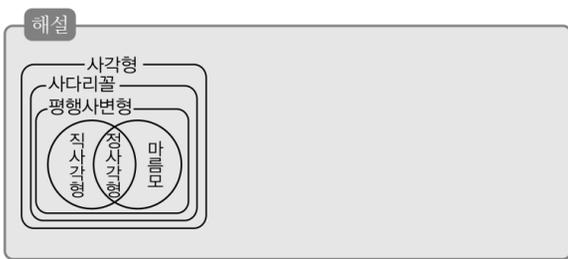
해설

마름모는 이웃하는 두변의 길이가 같고, 대각선이 수직이다.

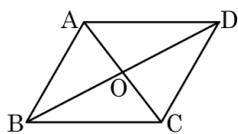
23. 다음 그림은 정사각형, 직사각형, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모의 사이의 관계를 나타낸 것이다. 설명으로 옳은 것은?



- ① H : 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ② P : 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ R : 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하고, 한 각의 크기가 90° 이다.
- ④ Q : 두 대각선의 길이는 같지 않다.
- ⑤ S : 두 대각선의 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다.



24. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되려면 다음 중 어떤 조건이 더 있어야 하는지 모두 골라라.



- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$ ② $\angle A = 90^\circ$
③ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
⑤ $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$

해설

평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같거나, 두 대각선이 직교하면 마름모이다.