

1. 다음 사각형 중 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 ‘○’ 표, 그렇지 않은 것은 ‘×’ 표 하여라.
- (1) 등변사다리꼴 ()
(2) 직사각형 ()
(3) 사다리꼴 ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ×

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ○

해설

- (1) ×
(2) ○
(3) ○

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

$$\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AB} = \overline{DC}, \angle A = 90^\circ, \overline{AC} \perp \overline{BD}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

□ABCD는 직사각형과 마름모의 성질을 모두 가지므로 정사각형이다.

3. 다음 보기의 조건에 알맞은 사각형은?

보기

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분한다.

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

해설

두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 도형은 정사각형이다.

4. 다음 () 안에 들어갈 단어가 옳게 짝지어진 것은?

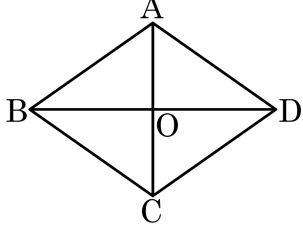
두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 도형은 (㉠) 이고, 두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 것은 (㉡) 이다.

- ① ㉠: 평행사변형 ㉡: 직사각형
- ② ㉠: 정사각형 ㉡: 직사각형
- ③ ㉠: 마름모 ㉡: 정사각형
- ④ ㉠: 직사각형 ㉡: 정사각형
- ⑤ ㉠: 직사각형 ㉡: 마름모

해설

두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 도형은 직사각형이다.
두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 도형은 정사각형이다.

5. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 마름모일 때, 옳은 것은 ‘○’ 표, 옳지 않은 것은 ‘×’표를 하여라.



- (1) $\angle ABO = \angle ADO$ ()
(2) $\overline{AB} = \overline{BC}$ ()
(3) $\angle COD = 90^\circ$ ()
(4) $\angle ABO = \angle CDO$ ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

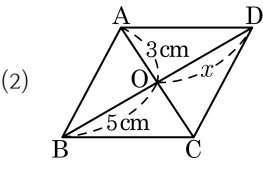
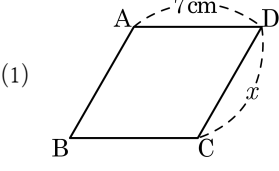
▷ 정답 : (3) ○

▷ 정답 : (4) ×

해설

- (1) 마름모이므로 네 변의 길이가 같고 $\angle ABO = \angle ADO$ 이다.
(2) 마름모이므로 네 변의 길이가 같다.
(3) 마름모의 두 대각선은 서로 수직 이등분한다.
(4) 엇각의 크기가 같다고 해서 마름모는 아니다.

6. 다음 그림에서 □ABCD가 마름모일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 7 cm

▷ 정답 : (2) 5 cm

해설

(1) $x = \overline{AD} = 7 \text{ cm}$

(2) $x = \overline{OB} = 5 \text{ cm}$

7. 마름모 □ABCD 의 넓이는?

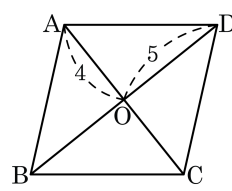
① 10

② 20

③ 30

④ 40

⑤ 50

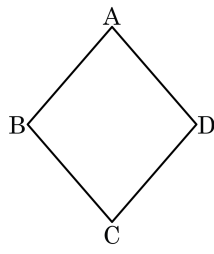


해설

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

8. 다음 $\square ABCD$ 가 마름모일 때, 옳은 것은?

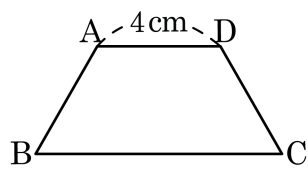
- ① $\angle A = \angle B$ 이다.
- ② $\angle A < 90^\circ$ 이다.
- ③ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.
- ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.
- ⑤ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.



해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하지만 그 길이는 같지 않다. 따라서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

9. 등변 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{BC} = 2\overline{AD}$ 일 때, $\angle C$ 를 구하시오.

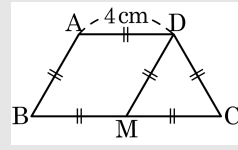


▶ 답 : 1

▶ 정답 : 60°

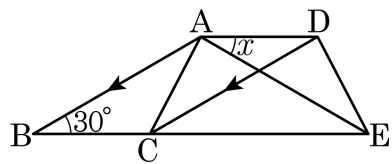
해설

$\overline{BC}$ 의 중점 M을 잡으면,
다음의 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{DM}$



따라서 $\triangle DMC$ 는 정삼각형이므로 $\angle C = 60^\circ$ 이다.

10. 다음 그림의 $\square ACED$ 가 $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 인 등변사다리꼴이고, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



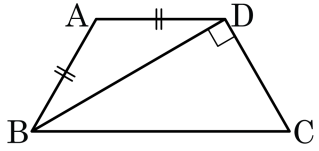
▶ 답: 1

▶ 정답 : 30°

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle DAC$ 에서
 $\overline{DE} = \overline{AC}$, $\angle ADE = \angle DAC$, $\overline{AD}$ 는 공통
 $\therefore \triangle ADE \cong \triangle DAC$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle ADC = \angle DAE = \angle x$
 $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ 이므로
 $\angle x = \angle ADC = \angle DCE$ (엇각)
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\angle x = \angle DCE = \angle ABC$ (동위각)
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

11. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 90^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



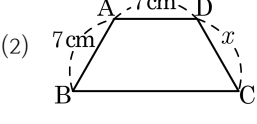
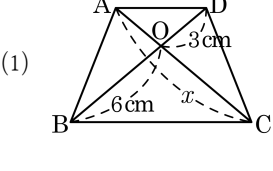
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$\angle ADB = a$ 라고 하면
 $\triangle ABD$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle BAD = 180^\circ - 2a$
등변사다리꼴의 성질에 의하여 $\angle BAD = \angle ADC$ 이다.
 $\therefore 180 - 2a = a + 90$
 $a = 30^\circ$ 이므로 $\angle BAD = \angle ADC = 120^\circ$
 $\therefore \angle C = 60^\circ$

12. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 9 cm

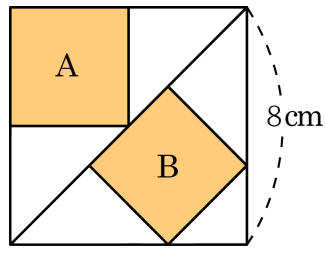
▷ 정답 : (2) 7 cm

해설

(1) $x = \overline{BD} = 6 + 3 = 9(\text{ cm})$

(2) $x = \overline{AB} = 7 \text{ cm}$

13. 다음은 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형에서 하나의 대각선을 중심으로 두 개의 정사각형 A, B 를 그린 것이다. A 와 B 의 넓이의 합을 구하여라.

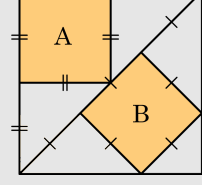


▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $\frac{272}{9}$ cm²

해설

두 개의 직각삼각형의 넓이는 각각 $8 \times 8 \times \frac{1}{2} = 32(\text{cm}^2)$ 이고, 길이가 같은 것을 표시하면 다음 그림과 같다.



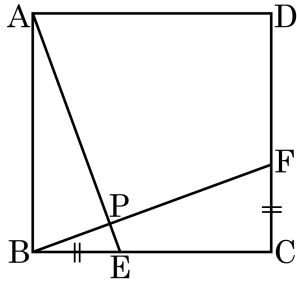
따라서 다음이 성립한다.

$$(\text{A의 넓이}) = 32 \times \frac{1}{2} = 16(\text{cm}^2)$$

$$(\text{B의 넓이}) = 32 \times \frac{4}{9} = \frac{128}{9}(\text{cm}^2)$$

$\therefore$ 두 넓이의 합은 $\frac{272}{9}\text{cm}^2$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이다. $\triangle ABP = 32\text{ cm}^2$ 일 때, $\square PECF$ 의 넓이를 구하여라.



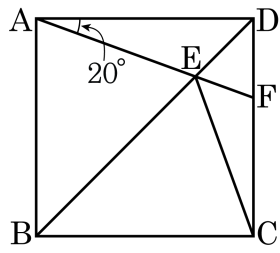
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 32 cm^2

해설

$\triangle ABE \cong \triangle BCF$ 이고 $\triangle BPE$ 는 공통이므로
 $\triangle ABP = \square PECF$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BD}$ 가 대각선이고 $\angle DAE = 20^\circ$ 일 때, $\angle BEC$ 의 크기는?



- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 67° ⑤ 70°

해설

$\triangle ADE \equiv \triangle CDE$ (SAS 합동) 이므로,
 $\angle ECF = 20^\circ$
 $\triangle BEC$ 에서 $\angle CBE = 45^\circ$, $\angle BCE = 70^\circ$
 $\therefore \angle BEC = 180^\circ - (70^\circ + 45^\circ) = 65^\circ$

