

1. 두 삼각형이 서로 합동이 되는 경우가 아닌 것을 모두 고르시오.

① 세 변의 길이가 같을 때

② 두 변과 그 끼인 각의 크기가 같을 때

③ 세 각의 크기가 같을 때

④ 한 변과 양 끝각의 크기가 같을 때

⑤ 넓이가 같을 때

해설

삼각형의 합동조건

1. 세 변의 길이가 같습니다.
2. 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 같습니다.
3. 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같습니다.

2. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

- ① 반지름이 같은 원
- ② 한 변의 길이가 같은 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 평행사변형
- ④ 세 변의 길이가 각각 같은 삼각형
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 정사각형

해설

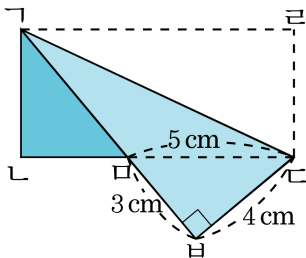
평행사변형의 넓이 = 밑변 $\times$ 높이

예를 들어 밑변이 6cm 이고 높이가 2cm 인

평행사변형과, 밑변이 3cm 이고 높이가 4cm 인

평행사변형은 넓이는 같지만 서로 합동이 아닙니다.

3. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 가 합동이 되도록 직사각형 모양의 종이를 접었습니다. 변 AB 과 변 DE 의 길이의 합을 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7cm

해설

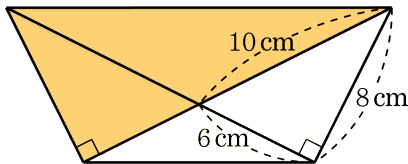
합동인 도형에서 대응변의 길이는 같으므로

$$(\text{변 } AB) = (\text{변 } DE) = 4(\text{cm}),$$

$$(\text{변 } BC) = (\text{변 } EF) = 3(\text{cm})$$

$$(\text{변 } AB) + (\text{변 } BC) = 4\text{cm} + 3\text{cm} = 7(\text{cm}) \text{입니다.}$$

4. 다음 그림은 합동인 직각삼각형을 붙인 것입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



답 :

cm^2



정답 : 64cm^2

해설

색칠한 부분은 직각삼각형 입니다.

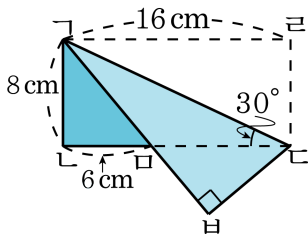
직각삼각형의 밑변이 8cm 이고,

높이는 $6 + 10 = 16(\text{cm})$ 가 되므로

색칠한 삼각형의 넓이는

$8 \times 16 \div 2 = 64(\text{cm}^2)$ 입니다.

5. 다음 그림과 같이 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BDE$ 이 합동이 되도록 직사각형 모양의 종이를 접었습니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이와 삼각형 $\triangle BDE$ 의 넓이의 차는 얼마입니까?



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 16 cm^2

해설

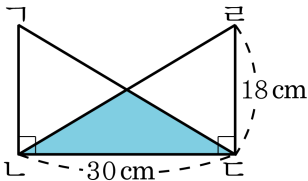
삼각형 $\triangle BDE$ 의 넓이는 $16 \times 8 \times \frac{1}{2} = 64(\text{cm}^2)$

이고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$ 입니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BDE$ 이 합동 이므로, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $64 - 24 = 40(\text{cm}^2)$ 입니다.

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이와 삼각형 $\triangle BDE$ 의 넓이의 차는 $40 - 24 = 16(\text{cm}^2)$ 입니다.

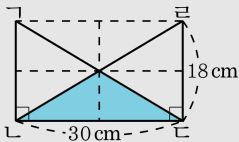
6. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DCB$ 은 서로 합동입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 135 cm^2

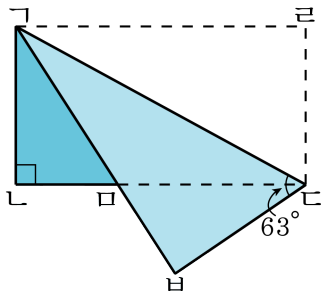
해설



색칠한 부분은 직사각형 $ABCD$ 의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

따라서 $30 \times 18 \times \frac{1}{4} = 135(\text{cm}^2)$ 입니다.

7. 직사각형 모양의 색종이를 다음과 같이 접었을 때, 각 $\angle \Gamma \Delta \Theta$ 은 몇 도입니까?



▶ 답 : °

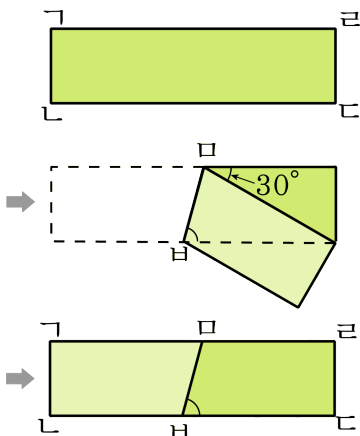
▷ 정답 : 36°

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{각 } \Delta \Gamma \Theta) &= (\text{각 } \Theta \Delta \Gamma) \\
 &= 180^\circ - (90^\circ + 63^\circ) \\
 &= 27^\circ
 \end{aligned}$$

$$(\text{각 } \Gamma \Delta \Theta) = 90^\circ - (27^\circ + 27^\circ) = 36^\circ$$

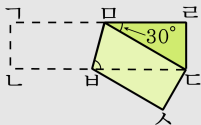
8. 소영이는 직사각형을 다음 그림과 같이 점 Γ 과 Δ 이 만나도록 접은 다음, 다시 펼칩니다. 맨 오른쪽 그림에서 각 $\angle \Gamma \Delta \Delta$ 의 크기를 구하시오.



- ① 30° ② 50° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

접었다 펼친 부분은 합동이므로 합동인 도형의 대응각은 같다는 사실을 이용합니다.



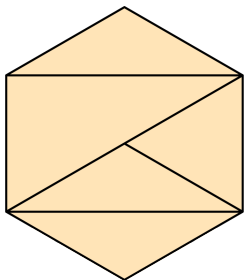
사각형 $\Gamma \Delta \Delta \Gamma$ 과 $\Delta \Delta \Delta \Gamma$ 은 서로 합동이므로, 각 $\angle \Gamma \Delta \Delta$ 과 $\angle \Delta \Delta \Gamma$ 의 크기는 서로 같습니다.

$$(\angle \Gamma \Delta \Delta) = (\angle \Delta \Delta \Gamma) = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

각 $\angle \Delta \Delta \Gamma$ 이 60° 이므로, 각 $\angle \Delta \Delta \Delta$ 은 30° 입니다.

따라서, $(\angle \Delta \Delta \Delta) = 180^\circ - 75^\circ - 30^\circ = 75^\circ$ 입니다.

9. 다음 정육각형이 선대칭도형이 되도록 선분 하나를 그려 넣을 때, 대칭축을 몇 개 그릴 수 있습니까?

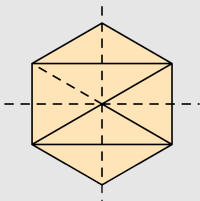


▶ 답 :

개

▷ 정답 : 2개

해설



직사각형 안에 대각선이 대칭을 이루도록 선분을 그려 넣습니다.

10. 다음 중 대칭축이 가장 많은 도형부터 차례대로 기호를 쓰시오.

㉠ 정사각형

㉡ 정육각형

㉢ 원

㉣ 정팔각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ 정사각형 : 4 개

㉡ 정육각형 : 6 개

㉢ 원 : 무수히 많습니다.

㉣ 정팔각형 : 8 개

11. 다음 중 점대칭도형에 대해 잘못 설명한 것은 어느 것입니까?

- ① 대응변의 길이는 같습니다.
- ② 대응각의 크기는 같습니다.
- ③ 모든 점대칭도형은 대칭의 중심이 1개뿐입니다.
- ④ 대응점을 이은 선분은 대칭이 중심에 의해 수직 이등분됩니다.
- ⑤ 점대칭도형은 180° 회전하면 완전히 포개어집니다.

해설

④ 대응점을 이은 선분은 대칭축의 중심에 의해 이등분됩니다.

12. 다음 중 점대칭도형에 대한 설명으로 바르지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 대응변의 길이와 대응각의 크기는 각각 같습니다.
- ② 대응점을 이은 선분은 항상 대칭의 중심에서 만납니다.
- ③ 대칭의 중심은 항상 1개입니다.
- ④ 점대칭도형은 90° 돌렸을 때, 처음 도형과 겹쳐집니다.
- ⑤ 대응점을 이은 선분은 대칭의 중심에 의해 길이가 같게 나누어집니다.

해설

점대칭 도형은 한 점(대칭의 중심)을 중심으로 180° 돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다. 대응점을 이은 선분은 항상 대칭의 중심에서 만납니다. 대칭의 중심은 대응점을 연결한 선분을 이등분합니다.

④번이 틀린 설명입니다.

13. 정십이각형은 선대칭도형입니다. 대칭축은 모두 몇 개입니까?

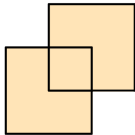
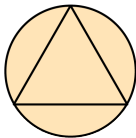
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

정삼각형은 3개, 정사각형은 4개,
정오각형은 5개이므로
정십이각형의 대칭축은 12개가 됩니다.

14. 다음 세 도형은 모두 선대칭도형입니다. 대칭축의 수를 모두 더하면 몇 개입니까?

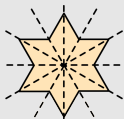
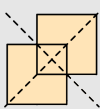
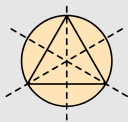


▶ 답: 개

▷ 정답: 11 개

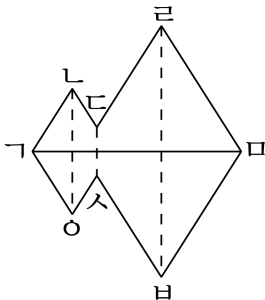
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



따라서 차례대로 대칭축의 개수가 3개, 2개, 6개이므로 $3+2+6 = 11$ (개) 입니다.

15. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 대칭축 $\Gamma\Delta$ 과 수직으로 만나면서 이등분되는 선분을 모두 고르시오.



① 선분 $\Gamma\Delta$

② 선분 $\Delta\sigma$

③ 선분 $\Delta\sigma$

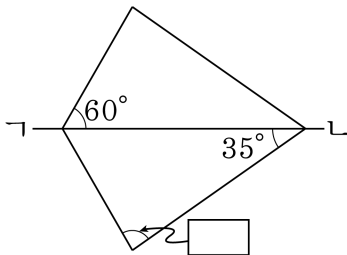
④ 선분 $\Delta\sigma$

⑤ 선분 $\Delta\sigma$

해설

선분 $\Gamma\Delta$ 은 대칭축이므로 대응점을 이은 선분을 모두 찾아 씁니다.

16. 직선 $\overleftrightarrow{AB}$ 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 각도를 써넣으시오.



▶ 답 :

°
_

▷ 정답 : 85°

해설

선대칭도형의 대응각의 크기는 같으므로
 $180^\circ - (60^\circ + 35^\circ) = 85^\circ$ 입니다.