

1. 대각선으로 잘랐을 때, 잘린 두 도형이 서로 합동이 되는 도형을 모두 고르시오.

① 삼각형

② 사각형

③ 사다리꼴

④ 평행사변형

⑤ 직사각형

해설

④ 평행사변형



⑤ 직사각형



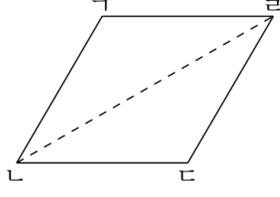
2. 다음 도형 중에서 반드시 합동인 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 같은 삼각형
- ② 넓이가 같은 정사각형
- ③ 넓이가 같은 평행사변형
- ④ 넓이가 같은 사다리꼴
- ⑤ 넓이가 같은 직사각형

해설

두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아닙니다. 하지만 정사각형의 경우는 넓이가 같으면 합동입니다. 정사각형의 넓이 구하는 공식은 (한변의 길이)× (한변의 길이)입니다. 따라서 정사각형은 네변의 길이가 같으려면 넓이가 같으면 네변의 길이가 같습니다. 따라서 정사각형은 넓이가 같으면 합동입니다.

3. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 \angle 의 대응각을 쓰시오.

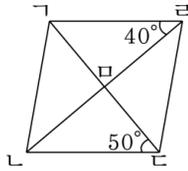


- ① 각 \angle 르ㄷ ② 각 \angle 르ㄴ ③ 각 \angle 르ㄴ
④ 각 \angle 르ㄴ ⑤ 각 \angle 르ㄴ

해설

각 \angle 르ㄴ은 변 \angle 르와 변 \angle 르에 끼인각입니다.
그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
변 \angle 르와 변 \angle 르의 길이가 같은 대응변입니다.
따라서 각 \angle 르ㄴ은 각 \angle 르ㄴ과 대응각입니다.

4. 다음 평행사변형에서 삼각형 $\triangle GKL$ 과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?

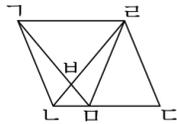


- ① 삼각형 $\triangle GKL$ ② 삼각형 $\triangle KML$ ③ 삼각형 $\triangle KML$
④ 삼각형 $\triangle KLE$ ⑤ 삼각형 $\triangle KLE$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 이등분됩니다.
즉 (변 GK) = (변 LE),
(변 KL) = (변 GE)이고,
(변 GM) = (변 ME)이므로,
삼각형 $\triangle GKL$ 은 삼각형 $\triangle KML$ 과 합동입니다.

5. 다음 평행사변형 $ABCD$ 에서 선분 AD , 선분 BC , 선분 AC 의 길이가 모두 같을 때, 삼각형 ABC 와 합동인 삼각형을 모두 고르시오.

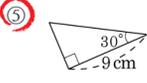
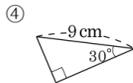
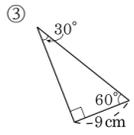
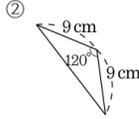
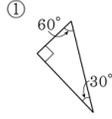
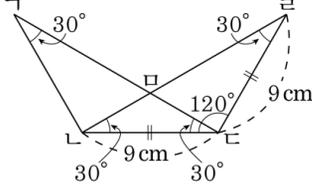


- ① 삼각형 ABE ② 삼각형 BCD ③ 삼각형 ABD
 ④ 삼각형 ADC ⑤ 삼각형 ACD

해설

삼각형 ADC 와 삼각형 ACD
 (선분 AD) = (선분 CD),
 (선분 AC) = (선분 CA)
 (각 ADC) = (각 ACD) = (각 ACD)
 삼각형 ADC 와 삼각형 ACD
 (선분 AD) = (선분 CD),
 (선분 AC) = (선분 CA),
 선분 AD 은 공통 \rightarrow 삼각형 ADC ,
 삼각형 ADC , 삼각형 ACD 은 서로 합동입니다.

6. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 서로 합동입니다. 다음 중 삼각형 $\triangle DEF$ 과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



해설

두 삼각형 $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ 이 서로 합동이므로
 $(\angle A) = (\angle D) = 30^\circ$, $(\angle B) = (\angle E) = 30^\circ$
 두 각 $\angle C$, $\angle F$ 이 30° 로 서로 같으므로,
 삼각형 $\triangle DEF$ 은 이등변삼각형으로
 변 DE 의 길이는 9cm 입니다.
 또한, 삼각형 $\triangle DEF$ 에서
 $(\angle DFE) = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$
 $(\angle FED) = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$
 따라서, 삼각형 $\triangle DEF$ 은 한 변이 9cm 이고,
 양 끝각이 90° , 30° 인 삼각형입니다.

7. 다음 중 선대칭도형은 어느 것입니까?

①



②



③



④



⑤



해설

반으로 접었을 때 완전히 겹쳐지는 것은 ④입니다.

8. 다음 도형 중 점대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 원
- ② 평행사변형
- ③ 정삼각형
- ④ 정사각형
- ⑤ 직사각형

해설

정삼각형을 180° 돌리면 위, 아래가 바뀐 모양이 되며 완전히 겹쳐지지 않습니다.



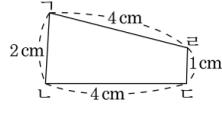
9. 다음 중 점대칭도형에 대한 설명으로 바르지 않은 것은 어느 것입니까?
- ① 대응변의 길이와 대응각의 크기는 각각 같습니다.
 - ② 대응점을 이은 선분은 항상 대칭의 중심에서 만납니다.
 - ③ 대칭의 중심은 항상 1개입니다.
 - ④ 점대칭도형은 90° 돌렸을 때, 처음 도형과 겹쳐집니다.
 - ⑤ 대응점을 이은 선분은 대칭의 중심에 의해 길이가 같게 나누어집니다.

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.

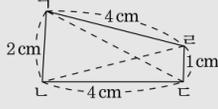
④번이 틀린 설명입니다.

10. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 ABCD와 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



- ① 각 A의 크기 ② 각 B의 크기
 ③ 각 C의 크기 ④ 각 D의 크기
 ⑤ 대각선 AC의 길이

해설



점선을 그어 사각형 ABCD를 두 개의 삼각형으로 나눌 수 있습니다. 자와 컴퍼스만 사용해야 하므로 삼각형의 세 변의 길이를 알아야 합동인 삼각형을 그릴 수 있습니다. 따라서 더 알아야 하는 조건은 대각선 AC의 길이 또는 대각선 BD의 길이입니다.

11. 삼각형을 그릴 수 있는 조건을 모두 고르시오.

- ① 세 변의 길이가 6cm, 4cm, 7cm 일 때
- ② 세 변의 길이가 3cm, 2cm, 6cm 일 때
- ③ 세 변의 길이가 5cm, 4cm, 9cm 일 때
- ④ 한 변이 8cm 이고 양 끝각이 60° , 50° 일 때
- ⑤ 한 변이 10cm 이고 양 끝각이 70° , 40° 일 때

해설

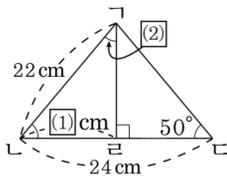
<삼각형을 그릴 수 있는 방법>

- 1. 세 변의 길이를 압니다.
 - 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기를 압니다.
 - 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 압니다.
- 또한 가장 긴 변의 길이가 나머지 두변의 길이의 합보다 작아야 합니다.

② $3 + 2 < 6$

③ $5 + 4 = 9$

15. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 은 선분 BC 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. \square 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



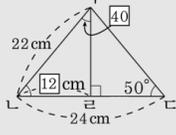
▶ 답:

▶ 답: °

▷ 정답: 12

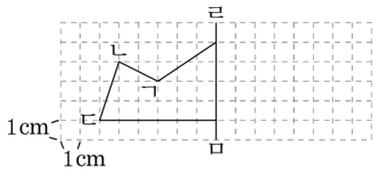
▷ 정답: 40°

해설



(선분 AB) = (선분 AC) 이므로
 선분 BC 의 길이는 $24 \div 2 = 12(\text{cm})$
 각 B 의 대응각은 각 C 이고
 대응각의 크기는 같으므로 $180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$ 입니다.

17. 직선 $ㄱㄴ$ 을 대칭축으로 하여 선대칭도형을 완성하였을 때, 안에 알맞은 수를 순서대로 써넣으시오.



점 $ㄱ$ 의 대칭점을 점 $ㄴ$, 점 $ㄴ$ 의 대칭점을 점 $ㄷ$, 점 $ㄷ$ 의 대칭점을 점 $ㄹ$ 이라고 하면, 선분 $ㄱㄴ$ 의 길이는 cm이고, 선분 $ㄷㄹ$ 의 길이는 cm입니다.

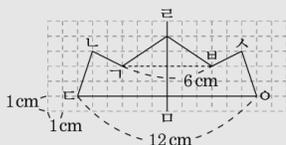
▶ 답:

▶ 답:

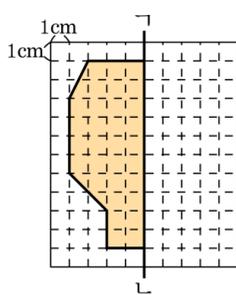
▷ 정답: 6

▷ 정답: 12

해설



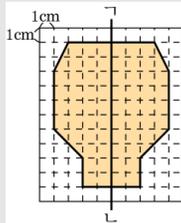
18. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인가?



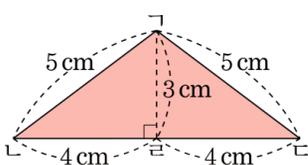
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 66cm^2

해설



20. 점대칭도형의 일부입니다. 점 Γ 를 대칭의 중심으로 하여 점대칭도형을 만들었을 때, 그 넓이를 구하시오.



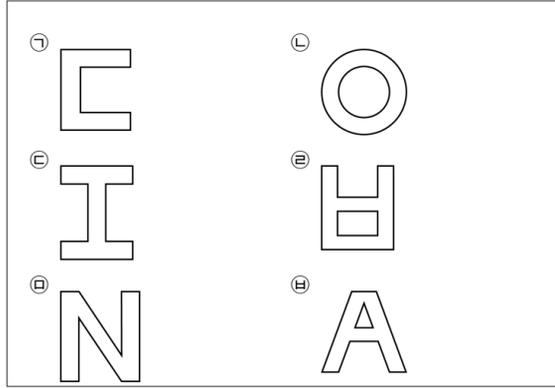
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 24 cm^2

해설

점 Γ 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 완성하면 점대칭도형의 넓이는 삼각형 $\Gamma\text{L}\text{C}$ 의 넓이의 2 배입니다. 따라서, 넓이는 $8 \times 3 \div 2 \times 2 = 24(\text{cm}^2)$ 입니다.

21. 다음 중 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉤

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉥

점대칭도형 : ㉣, ㉤, ㉥

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉣, ㉤

22. 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳을 찾아 쓰시오.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | E | K | A | D | O | |
| V | H | R | I | M | N | Q |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: O

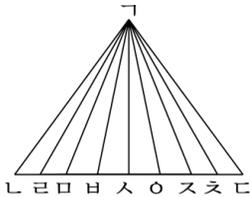
▷ 정답: H

▷ 정답: I

해설

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳은 O, H, I입니다.

23. 이등변삼각형 ABC의 밑변을 8등분하여 꼭지점 A와 각각 연결하여 8개의 삼각형을 만들었습니다. 합동인 삼각형은 몇 쌍입니까?



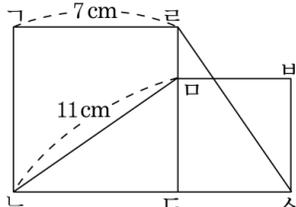
▶ 답: 쌍

▷ 정답: 16쌍

해설

그림과 같이 합동인 삼각형은 모두 16쌍입니다.

24. 다음 그림의 사각형 $\triangle LCR$ 과 사각형 $\triangle CBRS$ 은 모두 정사각형입니다. 변 RS 의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 11 cm

해설

삼각형 $\triangle LCR$ 과 삼각형 $\triangle CBRS$ 에서 변 LC 과 변 CR 은 정사각형 $\triangle LCR$ 의 한 변으로 같습니다. 그리고 변 CR 과 변 CS 은 정사각형 $\triangle CBRS$ 의 한 변으로 같습니다. 또한, 각 $\triangle LCR$ 과 각 $\triangle CBRS$ 은 모두 직각이므로 두 삼각형은 합동입니다. 따라서 변 LC 과 변 CS 은 대응변이므로 변 CS 은 11 cm 입니다.

