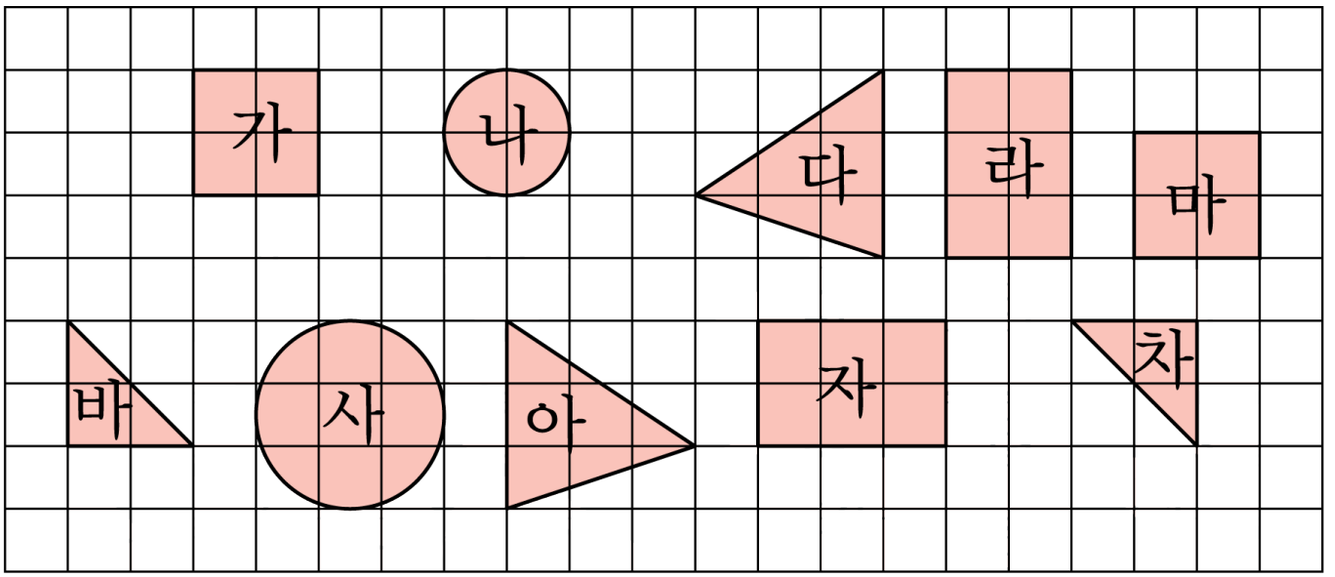
1. 서로 합동인 도형을 짝지은 것입니다. 다음 중 잘못 짝지어진 것은 어느 것입니까?



① 가 - 마 ② 나 - 사 ③ 다 - 아

④ 라 - 자 ⑤ 바 - 차

해설

겹쳐보았을 때 완전히 포개어지는 두 도형을 찾습니다. 겹쳐보았을 때 완전히 포개어지는 두 도형은 가와 마, 다와 아, 라와 자, 바와 차 입니다.

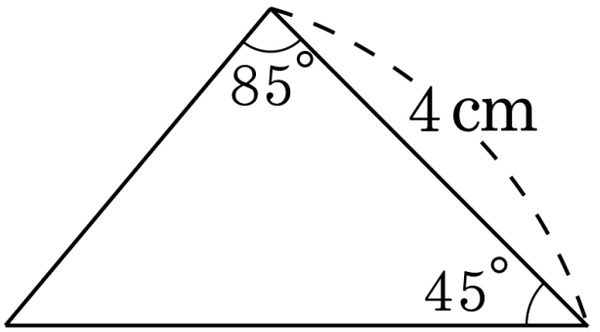
2. 두 변의 길이가 주어지고 그 사이의 각의 크기가 다음과 같을 때, 합동인 삼각형을 그릴 수 <u>없는</u> 것은 어느 것입니까?

① $15°$ ② $30°$ ③ $90°$ ④ $120°$ ⑤ $180°$

해설

삼각형의 세 각의 크기의 합은 $180°$ 이므로 두 변 사이의 각이 $180°$ 와 같거나 크면 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

3. 다음 삼각형을 그릴 수 있는 방법은 어느 것입니까?



① 세 각의 크기를 이용한 방법

② 세 변의 길이를 이용한 방법

③ 두 변의 길이와 그 끼인각을 이용한 방법

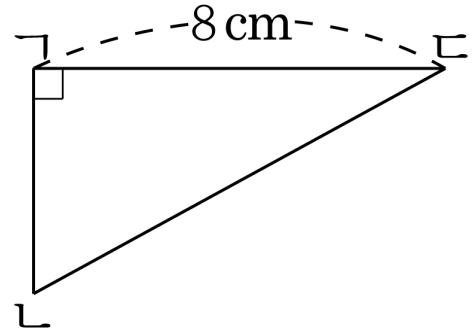
④ 두 변의 길이와 한 두각의 크기를 이용한 방법

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용한 방법

해설

그림의 삼각형은 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용한 방법으로 그릴 수 있습니다.

4. 다음과 합동인 삼각형을 그릴 때, 더 알아야 하는 조건을 아닌 것을 모두 찾으시오.



① 변 ㄴㄷ
② 변 ㄱㄴ
③ 각 ㄱㄴㄷ
④ 각 ㄱㄷㄴ
⑤ 세 각 크기의 합

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.

합동인 삼각형을 그리는 조건 중 두 변의 길이와 그 사이의 끼인각을 알 때의 조건을 이용하면 변 ㄱㄴ의 길이를 알아야 합니다.

5. 다음 중 선대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 마름모 ② 직사각형 ③ 평행사변형

④ 정오각형 ⑤ 정삼각형

해설

③은 선대칭도형이 아닙니다.

6. 다음 중 점대칭도형이 아닌 것을 모두 고르시오.

① 정사각형 ② 사다리꼴 ③ 원

④ 정육각형 ⑤ 정오각형

해설

사다리꼴은 모양에 따라 선대칭도형이 되기도 하고 안되기도 하며, 정오각형은 대칭축이 5개인 선대칭도형입니다.

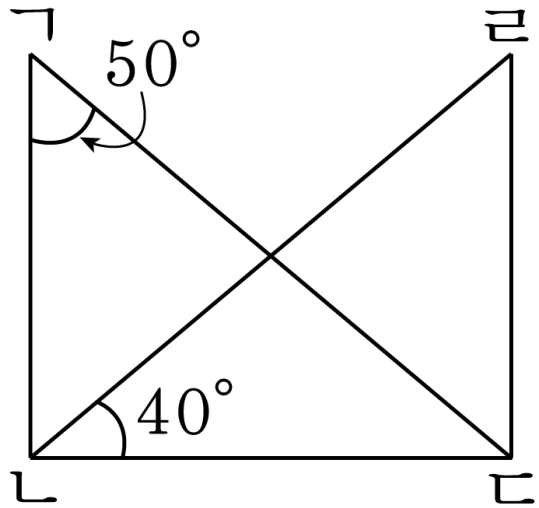
7. 다음 도형 중에서 반드시 합동인 것은 어느 것입니까?

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 같으므려 넓이가 같으면 네변의 길이가 같습니다.
따라서 정사각형은 넓이가 같으면 합동입니다.

8. 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄷㄴ은 서로 합동입니다. 변 ㄹㄴ의 대응변을 쓰시오.



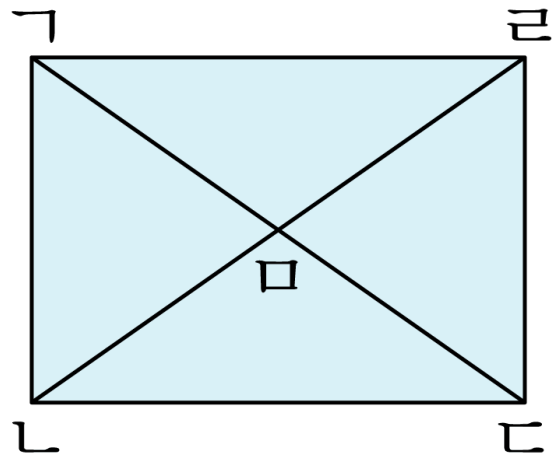
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 ㄱㄷ

해설

두 삼각형을 포개었을 때 변 ㄹㄴ와 포개어지는 변은 변 ㄱㄷ입니다.

9. 다음 직사각형에서 삼각형 ㄱㄴㄹ과 합동인 삼각형은 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

삼각형 ㄴㄱㄷ, 삼각형 ㄷㄹㄴ, 삼각형 ㄹㄷㄱ

⇒ 3 개

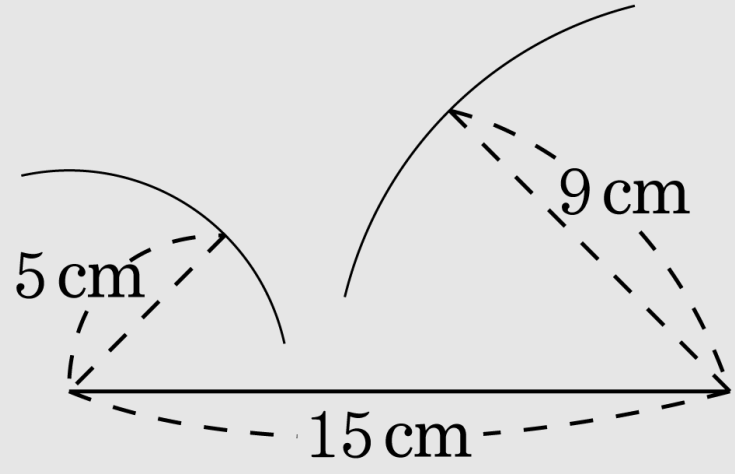
10. 세 변의 길이가 15cm, 5cm, 9cm 인 삼각형을 그릴 수 (있습니다, 없습니다) 중에서 알맞은 답을 골라 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 없습니다

해설

두 변이 만나지 않으므로 삼각형을 그릴 수 없습니다.



가장 긴변이 나머지 두변의 길이의 합보다 작아야합니다.

11. 다음 중 선대칭도형에 대한 설명으로 바르지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① 대응변의 길이는 같습니다.

② 대응각의 크기는 같습니다.

③ 대응점을 연결한 선분은 대칭축과 수직입니다.

④ 대칭축을 기준으로 접었을 때 완전히 겹쳐집니다.

⑤ 선대칭도형의 대칭축은 한 개뿐입니다.

해설

선대칭도형의 대칭축은 여러 개 있을 수도 있습니다.

12. 다음은 점대칭도형의 성질을 말한 것이다. 바르게 설명한 것끼리 묶인 것은 어느 것입니까?

> ㉠ 점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분을 대칭축이라 합니다.
> ㉡ 한 점을 중심으로 90° 돌렸을 때 처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을 점대칭도형이라 합니다.
> ㉢ 한 점을 중심으로 180° 돌렸을 때 처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을 점대칭도형이라 합니다.
> ㉣ 점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분은 대칭의 중심에 의해 이등분됩니다.

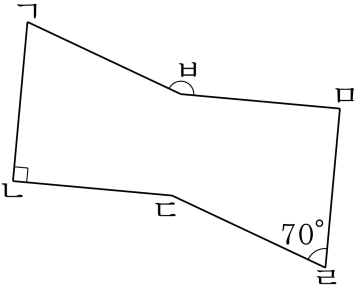
① ㉠ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

한 점을 중심으로 180° 돌렸을 때,
처음 도형과 완전히 겹쳐지는
도형을 점대칭도형이라 하고,
점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분은
대칭의 중심에 의해 이등분됩니다.

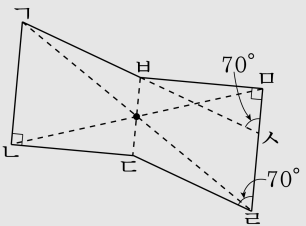
13. 다음 도형은 점대칭도형입니다. 각 ㄱㅂㅁ의 크기를구하시오.



▶ 답 : ____°

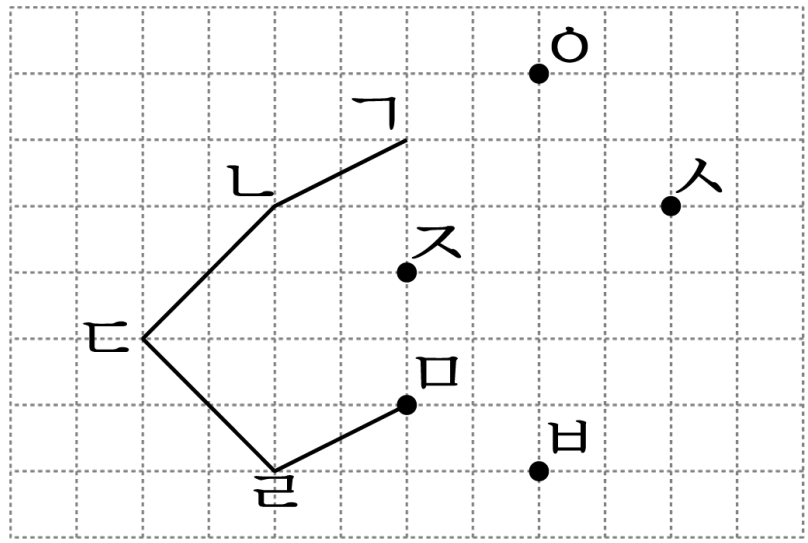
▷ 정답 : 160°

해설



선분 ㄱㅂ의 연장선인 선분 ㅂㅅ을 그으면
각 ㄱㅅㅁ과 각 ㄷㄹㅅ은 같습니다.
따라서 (각 ㅁㅂㅅ)= 180° − 90° − 70° = 20° 이므로
(각 ㄱㅂㅁ)= 180° − 20° = 160° 입니다.

14. 다음은 점 ㅈ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 <u>잘못</u> 찾은 것은 어느 것입니까?



① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

해설

대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 ㄴ과 ㅂ을 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

15. 한 변의 길이가 8 cm 이고, 그 양 끝각으로 <보기> 에서 2 개의 각을 골라 삼각형을 그리려고 합니다. 모두 몇 가지의 삼각형을 그릴 수 있는지 구하시오.

보기

110°, 70°, 95°, 145°, 35°, 170°, 50°

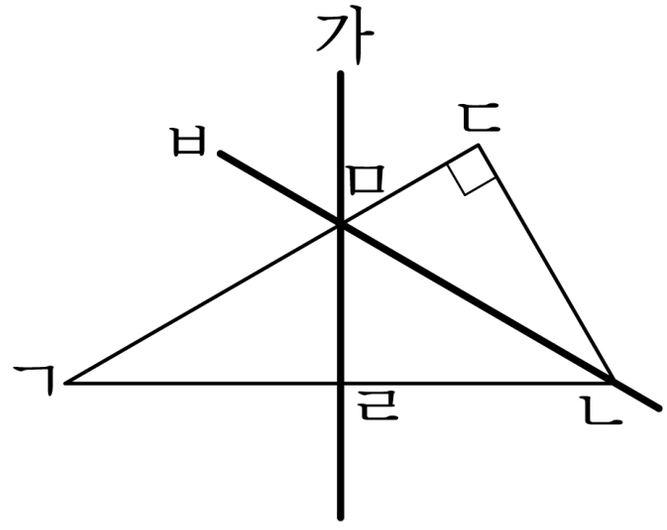
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

양 끝각의 합이 180° 보다 작아야 하므로
(110°, 50°), (110°, 35°), (95°, 70°), (95°, 50°), (95°, 35°),
(70°, 50°), (70°, 35°), (50°, 35°)
따라서 모두 8 가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

16. 삼각형 ㄱㄴㄷ을 직선 가를 기준으로 하여 그림과 같이 접었을 때, 점 ㄱ이 점 ㄴ에 왔고, 직선ㄴㅂ을 기준으로 하여 접었을 때, 선분 ㄷㄴ이 선분 ㄹㄴ에 왔습니다. 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이는 삼각형 ㄴㄹㅁ의 몇 배입니까?



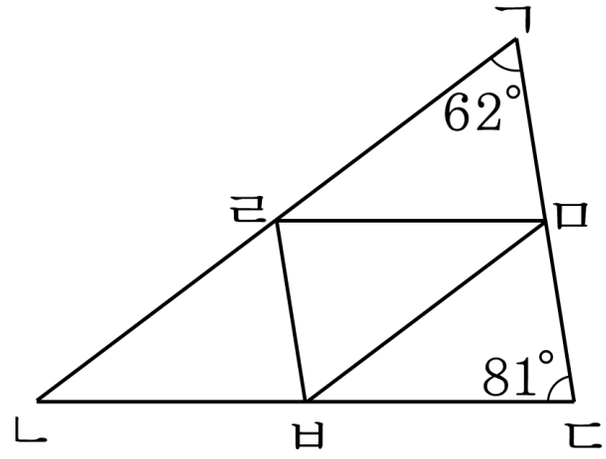
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3 배

해설

대칭축에 의해 접었을 때 완전히 겹쳐지므로
나누어진 세 개의 삼각형은 모두 넓이가 같습니다.
전체 넓이를 1로 봤을 때 작은 삼각형의 넓이는
$\frac{1}{3}$ 이므로 삼각형ㄱㄴㄷ의 넓이는 삼각형 ㄴㄹㅁ의 3배입니다.

17. 삼각형 ㄱㄴㄷ을 4 개의 합동인 삼각형으로 나누었습니다. 각 ㄱㄹㅂ과 각 ㄹㅂㄷ의 크기를 각각 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____°

▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 118°

▷ 정답 : 99°

해설

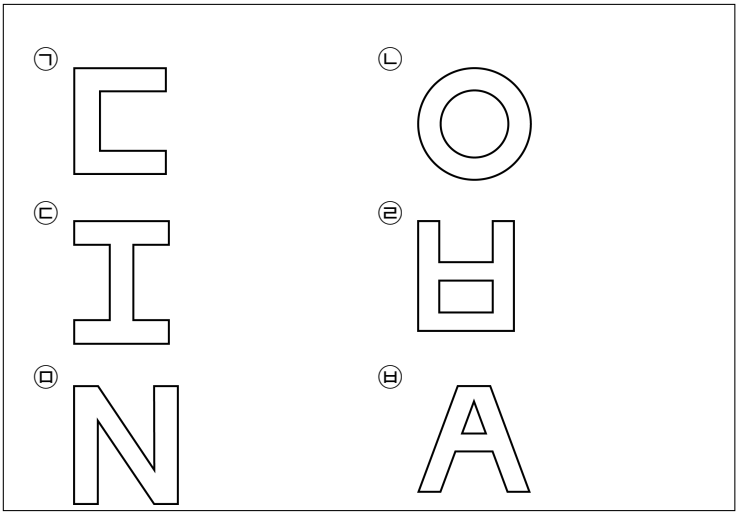
4 개의 작은 삼각형은 모두 합동이므로

(각 ㄱㄹㅁ) $= 180° - 62° - 81° = 37°$

(각 ㄱㄹㅂ) $= 37° + 81° = 118°$

(각 ㄹㅂㄷ) $= 62° + 37° = 99°$

18. 다음 중 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 답:

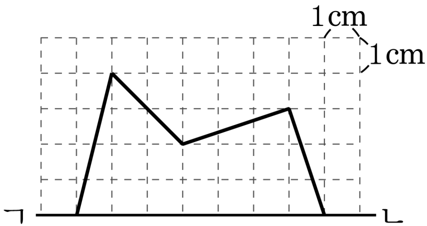
▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥
점대칭도형 : ㉡, ㉢, ㉤
선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉡, ㉢

19. 다음은 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부분입니다. 이 선대칭도형 전체의 넓이를 구하시오.

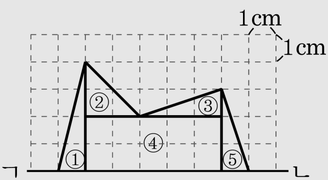


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 34 cm^2

해설

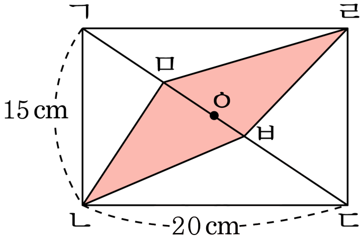
도형 전체의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2 배입니다. 도형을 삼각형과 직사각형으로 나누어 넓이를 구한 다음 더합니다.



$$①+②+③+④+⑤ = 1\times4\times\frac{1}{2}+2\times2\times\frac{1}{2}+3\times1\times\frac{1}{2}+5\times2+1\times3\times\frac{1}{2}$$

$$= 17(\text{cm}^2) \rightarrow 17\times2 = 34(\text{cm}^2)$$

20. 직사각형에서 삼각형 ㄹㅁㅂ과 삼각형 ㄴㅂㅁ은 점대칭의 위치에 있는 도형입니다. 선분 ㄱㅁ, 선분 ㅁㅂ, 선분 ㅂㄷ의 길이가 같을 때, 사각형 ㅁㄴㅂㄹ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 100 cm^2

해설

(선분 ㄱㅁ)=(선분 ㅁㅂ)=(선분 ㅂㄷ)

삼각형 ㅁㄴㅂ의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ 넓이의 $\frac{1}{3}$ 입니다.

사각형 ㅁㄴㅂㄹ $= (15 \times 20 \div 2 \div 3) \times 2 = 100(cm^2)$