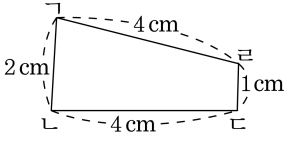
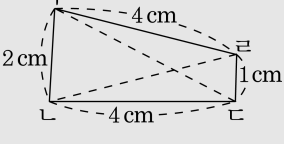


1. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 ABCD와 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



- 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.

2. 합동인 삼각형을 그릴 수 없는 경우를 모두 고르시오.

- ① 세 변의 길이가 각각 5 cm, 4 cm, 4 cm 인 삼각형
- ② 세 변의 길이가 각각 4 cm, 5 cm, 10 cm 인 삼각형
- ③ 두 변의 길이가 각각 9 cm, 12 cm 이고, 그 사이의 각이 직각인 삼각형
- ④ 두 변의 길이가 각각 3 cm 이고, 그 사이의 각이 60° 인 삼각형
- ⑤ 한 변의 길이가 6 cm 이고, 양 끝각이 각각 110° , 80° 인 삼각형

해설

<합동인 삼각형을 그릴 수 없는 경우>

가장 긴 변의 길이가 다른 두 변의 길이의 합과 같거나 클 때

두 변 사이의 각 또는 양 끝각의 합이 180° 와 같거나 클 때

② $4 + 5 < 10$ 으로 가장 긴 변의 길이가 다른 주변의 길이의 합보다 큼니다.

⑤ $110^\circ + 80^\circ > 180^\circ$ 로 양 끝각의 합이 180° 보다 큼니다.

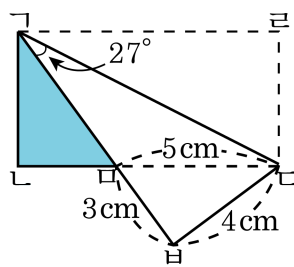
②와 ⑤는 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

3. 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 점 A, B, C 과 마주보는 변을 각각 a, b, c 라고 할 때, 다음 중 삼각형을 하나로 그릴 수 있는 것을 모두 고르시오.
- ① $a=5\text{ cm}, b=6\text{ cm}, \angle C=50^\circ$
 - ② $a=4\text{ cm}, b=4\text{ cm}, c=8\text{ cm}$
 - ③ $a=6\text{ cm}, \angle B=70^\circ, \angle C=60^\circ$
 - ④ $a=6\text{ cm}, b=5\text{ cm}, \angle C=70^\circ$
 - ⑤ $\angle B=30^\circ, \angle C=60^\circ, \angle A=90^\circ$

해설

- ② $4+4=8(\text{cm})$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없습니다.
- ④ 각 $\triangle ABC$ 의 크기를 알아야 삼각형을 그릴 수 있습니다.
- ⑤ 수없이 많은 삼각형이 그려지므로 삼각형을 하나로 그릴 수 없습니다.

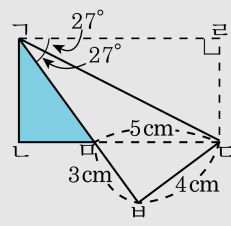
4. 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접었습니다. 각 $\angle \alpha$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답: ②

▶ 정답 : 126°

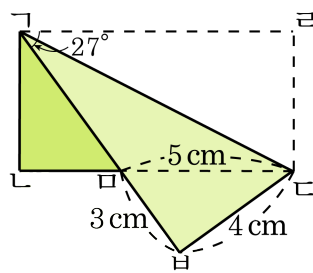
해설

삼각형 ABC 에서

삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle C) = 180^\circ - (90^\circ + 36^\circ) = 54^\circ$ 이므로

$$(\angle \text{각 } \neg \square \sqcup) = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

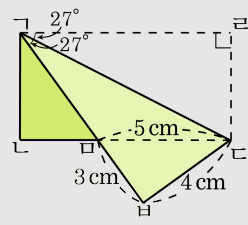
5. 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접었습니다. 각 $\angle \Gamma$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답: 1

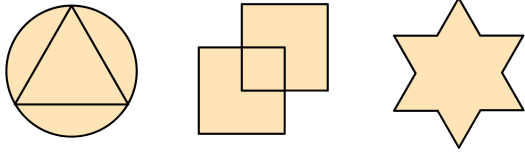
▶ 정답 : 36°

해설



삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BCD$ 는 합동이므로
 (각 $\angle ABC$) = (각 $\angle BCD$) = 27° 입니다.
 그러므로 (각 $\angle ACB$) = $90^\circ - (27^\circ + 27^\circ) = 36^\circ$ 입니다.

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

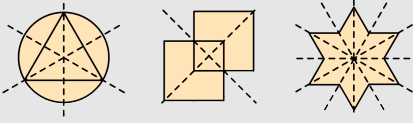


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11개

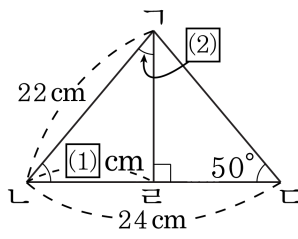
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



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

7. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 는 선분 BC 를 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. $\square$ 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



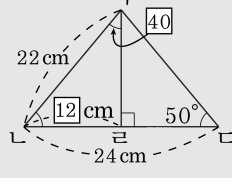
▶ 답:

▶ **답:** ○ —

▶ 정답 : 12

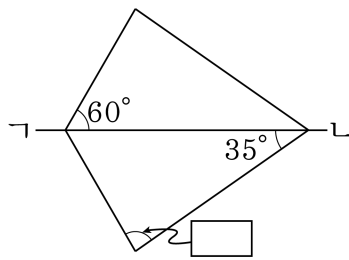
▶ 정답 : 40°

해설



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

8. 직선 l 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 각도를 써넣으시오.



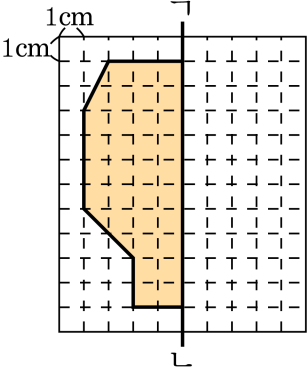
▶ 답 : °

▷ 정답 : 85°

해설

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

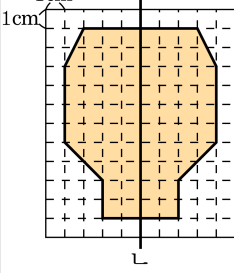
10. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



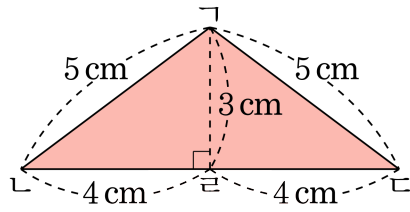
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 66 cm^2

해설



11. 점대칭도형의 일부분입니다. 점 Γ 을 대칭의 중심으로 하여 점대칭도형을 만들었을 때, 그 넓이를 구하시오.



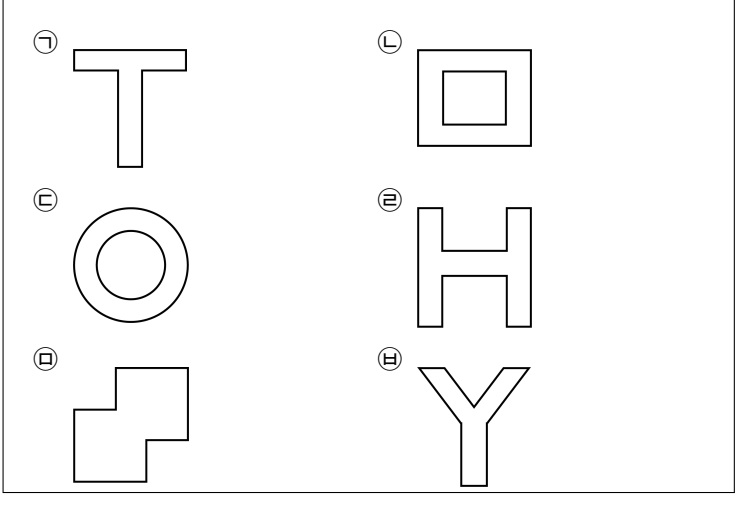
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 24 cm^2

해설

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

12. 다음 중 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형을 모두 고른 것은 어느 것입니까?

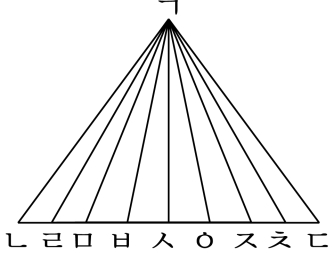


- ① ㉠, ㉣, ㉥
- ② ㉣, ㉤, ㉥
- ③ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥
- ④ ㉣, ㉤, ㉥, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉥

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉥, ㉥
점대칭도형 : ㉣, ㉤, ㉥, ㉥
선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉣, ㉤, ㉥, ㉥
따라서 정답은 ④번입니다.

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



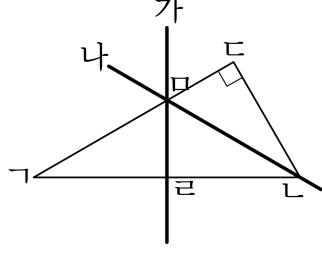
▶ 답 : 쌍

▶ 정답 : 16 쌍

해설

그림과 같이 합동인 삼각형은 모두 16 쌍입니다.

14. 삼각형 $\triangle ABC$ 를 직선 l 를 기준으로 하여 그림과 같이 접었을 때, 점 A 이 점 C 에 왔고, 직선 l 을 기준으로 하여 접었을 때, 선분 BC 이 선분 BC 에 왔습니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 모두 찾으시오.



- ① 삼각형 $\triangle ABC$

③ 삼각형 $\triangle BAC$

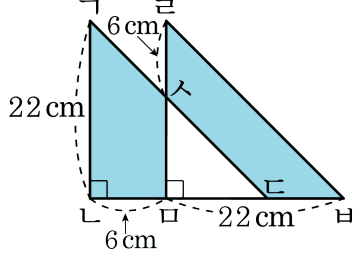
⑤ 사각형 $ABCC$
- ② 삼각형 $\triangle CAB$

④ 삼각형 $\triangle ACB$

해설

$(\text{변 } AB) = (\text{변 } CB) = (\text{변 } AC)$
 $(\text{각 } BAC) = (\text{각 } ABC) = (\text{각 } ACB)$
 $(\text{각 } CAB) = (\text{각 } CBA) = (\text{각 } BCA)$
따라서 삼각형 $\triangle ABC$, 삼각형 $\triangle CAB$,
삼각형 $\triangle ACB$ 은 한 변의 길이와 양 끝각이
서로 같으므로 서로 합동입니다.

15. 삼각형 $\triangle LKJ$ 과 삼각형 $\triangle KMB$ 은 서로 합동인 이등변삼각형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



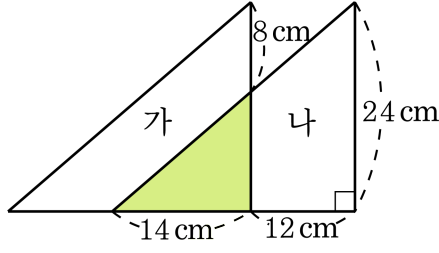
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 228 cm^2

해설

합동인 두 삼각형에서 ① + ②의 넓이와 ① + ③의 넓이가 같으므로 ②와 ③의 넓이는 같습니다.
(②의 넓이) = $(22 \times 22 \div 2) - (16 \times 16 \div 2)$
 = $242 - 128 = 114(\text{cm}^2)$
(색칠한 부분의 넓이) = $114 \times 2 = 228(\text{cm}^2)$

16. 다음 그림은 합동인 삼각형 2개를 겹쳐 놓은 것입니다. 삼각형 가와 나에서 겹쳐지지 않은 부분의 넓이의 합을 구하시오.



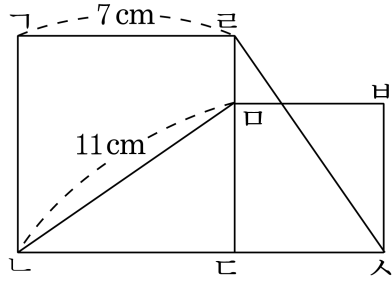
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 400 cm²

해설

합동인 삼각형 1개의 넓이 : $(14 + 12) \times 24 \div 2 = 312(\text{cm}^2)$
겹쳐서 만들어진 삼각형의 넓이 : $14 \times (24 - 8) \div 2 = 112(\text{cm}^2)$
가의 넓이 : $312 - 112 = 200(\text{cm}^2)$
겹쳐지지 않은 부분의 넓이의 합은
 $200 \times 2 = 400(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림의 사각형 $\square LCKR$ 과 사각형 $\square CBRS$ 은 모두 정사각형입니다. 변 RS 의 길이를 구하시오.



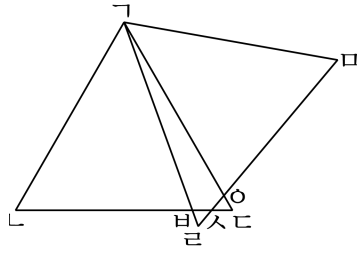
▶ 답 : 11 cm

▶ 정답 : 11 cm

해설

삼각형 $\triangle LCK$ 과 삼각형 $\triangle KCS$ 에서 변 LC 과 변 CS 은 정사각형 $\square LCKR$ 의 한 변으로 같습니다.
그리고 변 CK 과 변 CS 은 정사각형 $\square CBRS$ 의 한 변으로 같습니다.
또한, 각 $\angle LCK$ 과 각 $\angle KCS$ 은 모두 직각이므로 두 삼각형은 합동입니다.
따라서 변 LC 과 변 CS 은 대응변이므로 변 CS 은 11 cm 입니다.

18. 삼각형 $\triangle ABC$ 는 정삼각형 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 를 중심으로 하여 오른쪽으로 50° 회전시킨 것입니다. 각 $\angle BAC$ 와 각 $\angle ABC$ 의 크기의 합을 구하십시오.



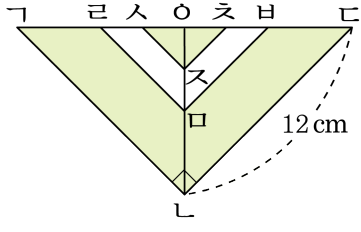
▶ 답: 1

▷ 정답: 120°

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로
 $(\angle A) = 60^\circ$, $(\angle B) = 60^\circ$
삼각형 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 를 중심으로 50°
회전시켰으므로 각 $\angle BAC$ 은 50° 이고,
각 $\angle BAC$ 도 50° 입니다.
따라서 각 $\angle BAC = 60^\circ - 50^\circ = 10^\circ$ 입니다.
또, $(\angle BAC) = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$ 이므로
 $(\angle BAC) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 입니다.
따라서 $(\angle BAC) + (\angle BAC) = 10^\circ + 110^\circ = 120^\circ$ 입니다.

19. 다음 그림은 선분 $\Gamma\Delta$ 을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부입니다. 선대칭도형이 완성됐을 때 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (단, 선분 $\Gamma\Gamma=$ 선분 $\Gamma\circ$, 선분 $\Gamma\text{ㅅ}=$ 선분 $\circ\text{ㅅ}$, 선분 $\Delta\Gamma=$ 선분 $\Gamma\circ$, 선분 $\Delta\text{ㅅ}=$ 선분 $\circ\text{ㅅ}$)



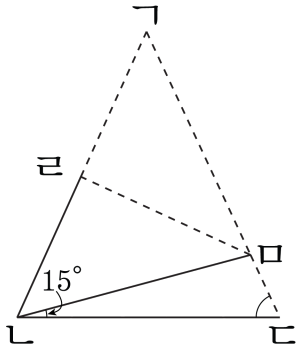
▶ 답 :

▷ 정답 : 117cm^2

해설

삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 은 삼각형 $\Gamma\Gamma\circ$ 의 4배
삼각형 $\Gamma\Gamma\circ$ 은 삼각형 $\text{ㄱ}\circ\text{ㅅ}$ 의 4배
삼각형 $\Gamma\Delta\Delta=12\times 12\div 2=72\text{cm}^2$
삼각형 $\Gamma\Gamma\circ=72\div 4=18\text{cm}^2$
삼각형 $\text{ㄱ}\circ\text{ㅅ}=18\div 4=4.5\text{cm}^2$
 $(72-18+4.5)\times 2=117\text{cm}^2$

20. 삼각형 $\triangle ABC$ 는 변 AB 와 변 AC 의 길이가 같은 이등변삼각형입니다. 점 P 가 점 N 에 오도록 접으면 각 MCN 이 15° 입니다. 각 ACN 의 크기를 구하십시오.



▶ 답: ○ —

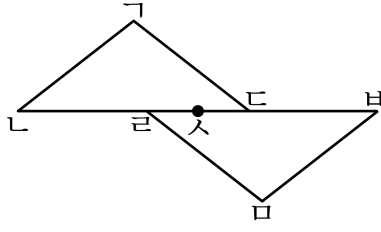
▶ 정답 : 65°

해설

각 $\angle$ ㄱ을 ★이라 하면

$$\angle \angle L = \angle \angle L = \star + 15^\circ$$
$$\star + (\star + 15^\circ) + (\star + 15^\circ) = 180^\circ$$
$$\star = 50^\circ$$
$$\angle \Gamma = 50^\circ + 15^\circ = 65^\circ$$

21. 다음은 점 S 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 선분 LD 의 길이가 18cm 이고, 선분 DS 의 길이가 4cm 일 때, 선분 LB 의 길이를 구하시오.



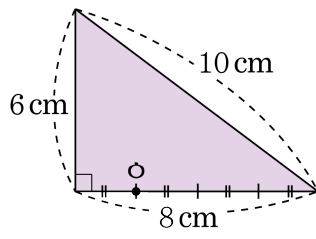
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 28cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{선분 } LB) &= (\text{선분 } LD) + (\text{선분 } DB) - (\text{선분 } KD) \\ &= 18 + 18 - 8 = 28(\text{cm})\end{aligned}$$

22. 다음과 같은 직각삼각형을 점 O 를 대칭의 중심으로 하여 180° 돌려
 점대칭도형을 만들었을 때, 생기는 도형의 전체의 둘레의 길이를 구
 하시오.

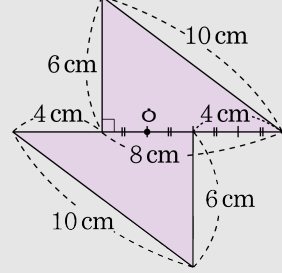


▶ 답: cm

▶ 정답 : 40cm

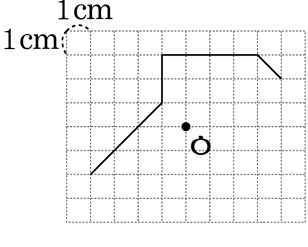
해설

점 O 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 만들면 다음과 같습니다.



따라서 둘레의 길이는 $(10 + 6 + 4) \times 2 = 40(\text{cm})$ 입니다.

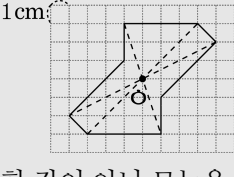
23. 다음 그림은 점 $\circ$ 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부입니다. 점대칭도형을 완성했을 때, 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 26 cm²

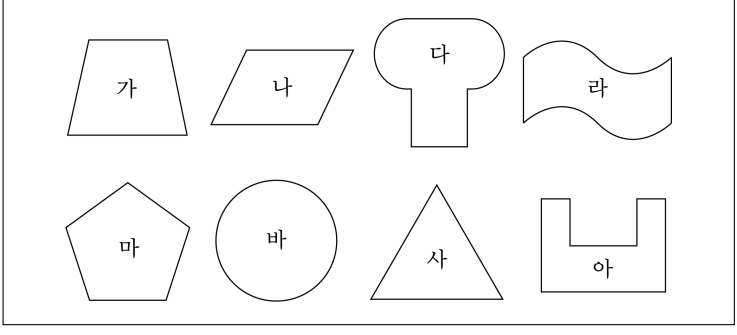
해설



한 칸짜리 모눈이 22 개이고

한 칸이 아닌 모눈을 모으면
한 칸짜리 모눈이 4 개입니다.
(넓이)= 22 + 4 = 26(cm²)

24. 다음 도형 중 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것을 찾으시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 바

해설

선대칭도형 : 가, 다, 마, 바, 사, 아
점대칭도형 : 나, 라, 바
→ 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 바입니다.

25. 수 1001에서 10과 01은 가운데 선을 대칭축으로 하여 선대칭 위치에 있고, 가운데 점을 중심으로 하여 점대칭 위치에 있습니다. 네 자리 수 중에서 이와 같은 수는 1001을 포함하여 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6개

해설

1001, 1111, 1881, 8008, 8118, 8888
→ 6개