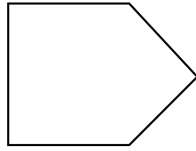


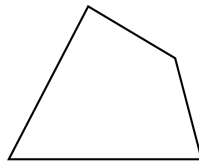
1. 다음 주어진 다각형의 이름을 왼쪽부터 차례대로 말하시오.

(1)



()

(2)



()

▶ 답 :

▶ 답 :

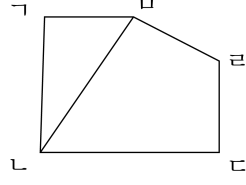
▷ 정답 : 오각형

▷ 정답 : 사각형

해설

다각형의 이름은 변의 수에 의해 결정된다.
주어진 다각형의 변은 각각 5개와 4개이므로
오각형, 사각형이다.

2. 다음 오각형의 선분 LM을 무엇이라고 하는지 구하시오.



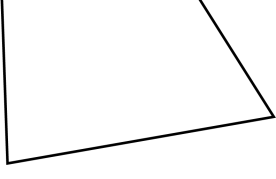
▶ 답 :

▶ 정답 : 대각선

해설

다각형에서 이웃하지 않은 두 꼭짓점을 연결한 선분을 대각선이라고 합니다.

3. 다음 사각형에서 대각선은 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

사각형의 대각선의 개수는 2 개입니다.

4. 다음 중 두 대각선의 길이가 같은 도형을 모두 고르시오.

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

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 정사각형과 직사각형입니다.

5. 다음 중 평면을 빈틈없이 덮을 수 있는 도형을 모두 쓰시오.

타원 평행사변형 정칠각형
정팔각형 정삼각형 원

▶ 답 :

▶ 답 :

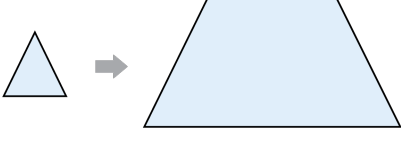
▷ 정답 : 평행사변형

▷ 정답 : 정삼각형

해설

빈틈없이 겹치지 않게 덮으려면 각 꼭짓점에서 만나는 각의 합이 360° 가 되어야 합니다. 원과 정칠각형, 정팔각형은 한 꼭짓점에서 만나는 각의 합이 360° 가 될 수 없습니다.

6. 색종이로 왼쪽 삼각형 모양을 여러 장 만들어 오른쪽 도형을 덮으려고 합니다. 평면을 완전히 덮으려면 몇 장이 필요합니까?



▶ 답 : 장

▷ 정답 : 12장

해설



7. 다음 중 다각형인 도형으로 짝지어진 것은 어느 것인지 구하시오.

- | | |
|-----------|------------|
| ① 선분, 원 | ② 대각선, 평행선 |
| ③ 사다리꼴, 원 | ④ 마름모, 오각형 |
| ⑤ 사각형, 타원 | |

해설

마름모, 오각형과 같이 선분으로만 둘러싸인 도형을 다각형이라고 한다.

8. 다음 중 다각형이 아닌 도형으로 짝지어진 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 삼각형, 십이각형

② 사다리꼴, 정사각형

③ 원, 반원

④ 직사각형, 마름모

⑤ 사다리꼴, 마름모, 삼각형

해설

다각형은 선분으로만 둘러싸인 도형이다.

9. 다음 도형의 이름을 쓰시오.

길이가 같은 변이 7개입니다.
일곱 각의 크기가 모두 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정칠각형

해설

일곱 변의 길이와 일곱 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정칠각형이다.

10. 대각선의 개수가 가장 많은 도형은 어느 것인지 구하시오.

① 삼각형

② 마름모

③ 정사각형

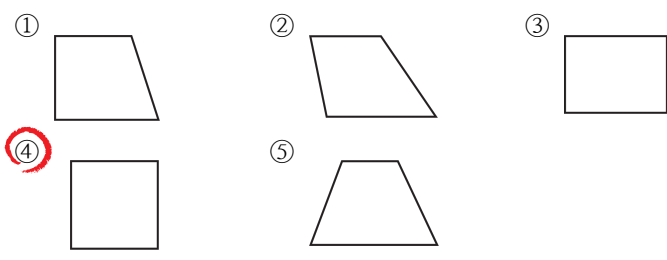
④ 오각형

⑤ 원

해설

삼각형은 다각형이지만 이웃하지 않은 각이 없기 때문에 대각선이 없습니다. 마름모, 정사각형은 사각형이므로 2 개의 대각선이 있고, 오각형은 5 개의 대각선이 있습니다. 원은 다각형이 아니므로 대각선이 없습니다.

11. 다음 중 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직인 도형은 어느 것인지 구하시오.



해설

①

②

③

④

⑤

대각선의 길이가 같고 서로 수직인 도형은 정사각형입니다.

12. 보기에서, 두 대각선이 서로 수직으로 만나고, 서로를 반으로 나누는 사각형은 어느 것인지 구하시오.

보기

사다리꼴 평행사변형 마름모 직사각형 정사각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

▷ 정답 : 마름모

해설

두 직선이 서로 수직으로 만나며 서로를 이등분하는 사각형은 정사각형과 마름모입니다.

13. 다음 중 대각선의 길이가 같은 도형을 모두 고르시오.

① 정사각형

② 마름모

③ 직사각형

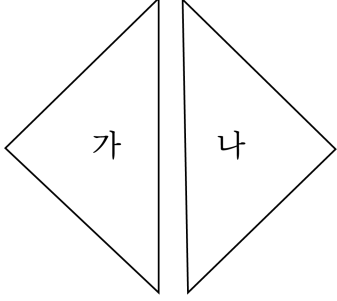
④ 사다리꼴

⑤ 평행사변형

해설

대각선의 길이가 서로 같은 사각형은 직사각형과 정사각형입니다.

14. 크기와 모양이 같은 다음 두 삼각형의 변을 이어붙여서 만들 수 없는 모양을 고르시오.



- ① 마름모
- ② 평행사변형
- ③ 정삼각형
- ④ 정사각형
- ⑤ 사다리꼴

해설

가, 나 두 조각을 사용하여 만들 수 있는 모양은 평행사변형, 마름모, 정사각형이고 모두 사다리꼴에 속합니다. 두 조각을 이용하여 정삼각형은 만들 수 없습니다.

15. 주어진 도형의 대각선의 수를 보고 정십이각형의 대각선의 개수를 구하시오.

도형	정사각형	정오각형	정육각형	정칠각형	정팔각형
대각선의 개수 (개)	2	5	9	14	20

▶ 답: 개

▶ 정답 : 54개

해설

방법 1)

도형	정사각형	정오각형	정육각형	정칠각형	정팔각형
대각선의 개수 (개)	2	5	9	14	20

정구각형 : $20 + 7 = 27$ (개)

정십각형 : $27 + 8 = 35$ (개)

정십일각형 : $35 + 9 = 44$ (개)

정십이각형 : $44 + 10 = 54$ (개)

방법2) (정십이각형의 대각선의 개수) $= 12 \times (12 - 3) \div 2 = 54$ (개)

16. 다음은 어떤 도형에 대한 설명인지 구하시오.

네 변의 길이가 같습니다.
두 대각선이 수직으로 만납니다.
두 대각선의 길이가 다릅니다.
두 대각선이 서로 다른 것을 반으로 나눕니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

위의 조건을 모두 만족시키는 도형은 마름모입니다.

17. 우리는 주변에서 바닥에 빈틈없이 깔려 있는 여러 가지 모양의 도형을 볼 수가 있습니다. 다음 도형 중 바닥을 빈틈없이 깔 수 있는 것을 모두 고르시오.

정삼각형, 정사각형, 정오각형, 정육각형, 정칠각형, 정팔각형, 정구각형, 정십각형, 정십일각형, 정십이각형, 정십삼각형, 정십사각형, 원



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

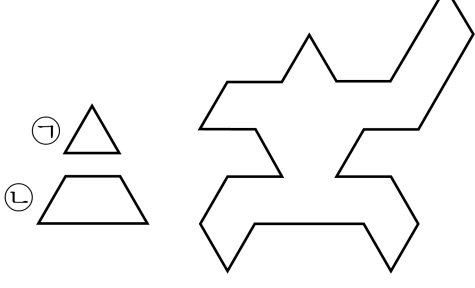
▷ 정답 : 정사각형

▷ 정답 : 정육각형

해설

정삼각형, 정사각형, 정육각형의 한 내각의 크기는 각각 60° , 90° , 120° 로 360° 를 이런 각들로 나누면 나누어 떨어지므로 바닥을 빈틈없이 덮을 수 있습니다.
그 외에 다른 정다각형으로는 빈틈없이 덮을 수 없습니다.
즉, 겹치거나 빈틈이 생길 수 밖에 없습니다.

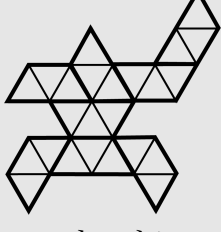
18. 왼쪽 모양 조각 여러 개로 오른쪽 도형을 $\frac{3}{4}$ 만큼 덮으려고 합니다. ㉠ 모양 조각으로만 덮을 때와 ㉡ 모양 조각으로만 덮을 때, 필요한 모양 조각 수의 차는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

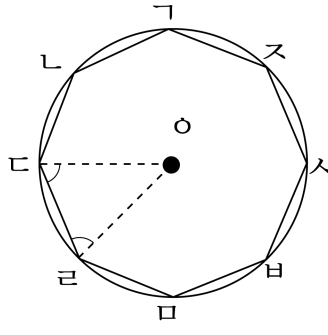
▷ 정답 : 12개

해설



㉠ 모양 조각으로 전체를 덮으려면 24 개가 필요합니다.
24 개의 $\frac{3}{4}$ 은 18 개이므로 ㉠ 모양 조각은 18 개가 필요하고,
㉡ 모양 조각은 ㉠ 모양 조각 3 개와 같으므로 $18 \div 3 = 6$ (개)가 필요합니다.
따라서 $18 - 6 = 12$ (개)입니다.

19. 다음 그림은 중심이 $\circ$ 인 원 안에 정팔각형을 그린 것입니다. 각 $\circ$ 과 $\circ$ 과 각 $\circ$ 의 크기의 합을 구하시오.

▶ **답:** ○ —

▶ 정답 : 135°

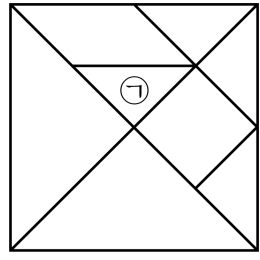
해설

정팔각형의 각 꼭짓점과 원의 중심을 연결하면 정팔각형은 크기와 모양이 같은 이등변삼각형 9 개로 나누어진다.

→ (각 $\circ$ $\square$ $\square$) = (각 $\circ$ $\square$ $\square$) 삼각형 $\circ$ $\square$ $\square$ 에서 (각 $\square$ $\circ$ $\square$) = $360^\circ \div 8 = 45^\circ$

따라서 $(\angle \alpha + \angle \beta) = (\angle \alpha + \angle \gamma)$
 $= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

20. 다음은 정사각형을 여덟 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1 일 때 삼각형 ㉠의 넓이는 전체의 얼마인지 고르시오.



- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{1}{32}$

해설

다음 그림과 같이 도형판을 나누면 삼각형 ㉠의 넓이는 정사각형을 똑같이 16 개로 나눈 것 중 1 이므로 $\frac{1}{16}$ 이 됩니다.

