

1. 다음 중 평면을 빈틈없이 덮을 수 없는 것을 고르시오.

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

**해설**

원으로 덮으면 틈이 생깁니다.



2. 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  $360^\circ$ 가 되어야 합니다. 원과 정칠각형, 정팔각형은 한 꼭짓점에서 만나는 각의 합이  $360^\circ$ 가 될 수 없습니다.

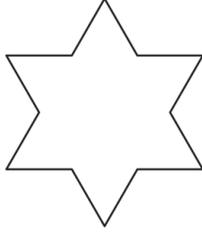
3. 평면을 빈틈없이 덮을 수 있는 도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 마름모                      ② 직사각형                      ③ 직각삼각형  
④ 정삼각형                      ⑤ 정오각형

**해설**

정삼각형, 정사각형, 정육각형의 한 내각의 크기는 각각  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ 로  $360^\circ$ 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.

4. 다음 도형을 한 가지 모양 조각 6 개를 사용하여 덮으려고 합니다. 어느 모양 조각을 사용해야 하나요?



①



③



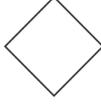
⑤



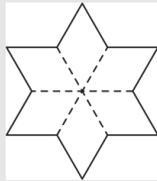
②



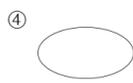
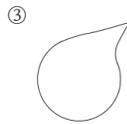
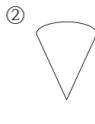
④



해설



5. 다각형은 어느 것인지 구하시오.



해설

선분으로만 둘러싸인 도형을 찾는다.

6. 다음 조건을 모두 만족하는 도형의 이름을 쓰시오.

13 개의 각의 크기는 모두 같습니다.  
선분만으로 둘러싸인 도형입니다.  
13 개의 변의 길이가 모두 같습니다.

▶ 답:

▷ 정답: 정십삼각형

해설

선분으로만 둘러싸인 다각형 중 13개의 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 것은 정십삼각형이다.

7. 다음은 어떤 다각형인지 이름을 쓰시오.

12개의 선분으로 둘러싸여 있다.  
변의 길이가 모두 같습니다.  
각의 길이가 모두 같습니다.

▶ 답:

▶ 정답: 정십이각형

해설

12개의 변으로 이루어진 정다각형은 정십이각형이다.

8. “다각형 중에서 변이  $\square$  개인 다각형은 대각선을 그릴 수 없습니다.  
‘에서  $\square$  안에 들어갈 수를 써넣으시오.

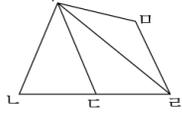
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

**해설**

3개의 변으로 둘러싸인 삼각형의 3개의 꼭짓점은 서로 이웃하므로 대각선을 그을 수 없습니다.

9. 다음 중 대각선을 나타내는 선분은 어느 것인지 고르시오.



- ① 선분 가나      ② 선분 가다      ③ 선분 가라  
④ 선분 가모      ⑤ 선분 나다

**해설**

대각선은 이웃하지 않는 꼭짓점을 이은 선분입니다.  
선분 가다의 점 다는 꼭짓점이 아니므로 대각선이 아니며, 선분 가나, 선분 가모는 서로 이웃하는 점을 이은 선분이므로 대각선이 아닙니다.

10. □ 안에 >, < 또는 =를 알맞게 넣으시오.

(오각형의 대각선 개수)+(육각형의 대각선수)□(칠각형의 대각선수)

▶ 답:

▷ 정답: =

해설

오각형의 대각선의 개수 5개  
육각형의 대각선의 개수 9개  
칠각형의 대각선의 개수 14개  
따라서 □안에 들어갈 기호는 =이다.

11. 대각선의 길이가 같고, 대각선이 서로 수직인 사각형의 이름을 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: 정사각형

해설

정사각형은 네 변의 길이가 같고, 네 각의 크기가 직각으로 같은 사각형이다. 대각선의 길이가 같고, 대각선이 서로 수직으로 만난다.

12. 다음은 어떤 다각형에 대한 설명입니다. 다각형의 이름을 쓰시오.

대각선은 모두 14개입니다.  
변의 길이가 모두 같습니다.

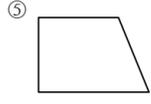
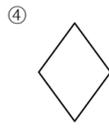
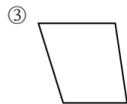
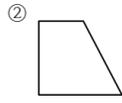
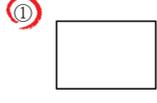
▶ 답:

▷ 정답: 정칠각형

해설

대각선이 14개이면 칠각형이다.

13. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것은 어느 것인지 구하시오.



해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형과 정사각형입니다.

14. 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.



16. 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  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ 로  $360^\circ$ 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.

17. 삼각형의 세 내각의 합이  $180^\circ$  임을 이용하여 정십이각형의 한 각의 크기를 구하시오.

▶ 답:  $150^\circ$

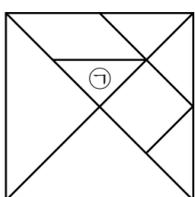
▷ 정답:  $150^\circ$

해설

정십이각형은 삼각형 10 개로 이루어져 있으므로  
(정십이각형의 각의 합) =  $180^\circ \times 10 = 1800^\circ$   
(정십이각형의 한 각의 크기) =  $1800^\circ \div 12 = 150^\circ$



19. 다음은 정사각형을 여덟 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1일 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.

