

1. 안에 알맞은 말을 써 차례대로 써 넣으시오.

선분으로만 둘러싸인 도형을 이라고 하며, 변의수가 5개, 6개, 7개, ... 일 때 오각형, 육각형, 등으로 부릅니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

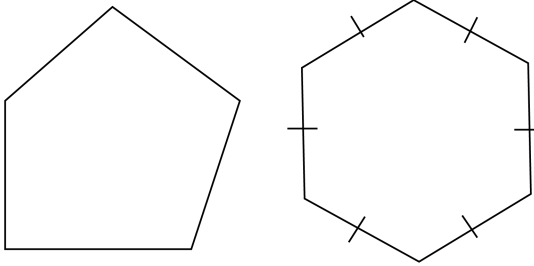
▷ 정답 : 다각형

▷ 정답 : 칠각형

해설

선분으로만 둘러싸인 도형을 다각형이라고 하며
변의수가 5개, 6개, 7개, ... 일 때
오각형, 육각형, 칠각형 등으로 부른다.

2. 도형을 보고, 왼쪽부터 차례대로 이름을 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각형

▷ 정답 : 정육각형

해설

- (1) 변의 길이가 5개이므로 오각형이다.
- (2) 변의 길이가 6개로 모두 같고 각의 크기가 모두 같으므로 정육각형이다.

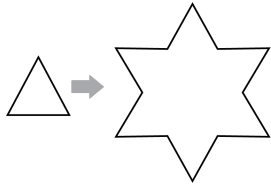
3. 평면을 빈틈없이 덮을 수 있는 도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 마름모 ② 직사각형 ③ 직각삼각형
④ 정삼각형 ⑤ 정오각형

해설

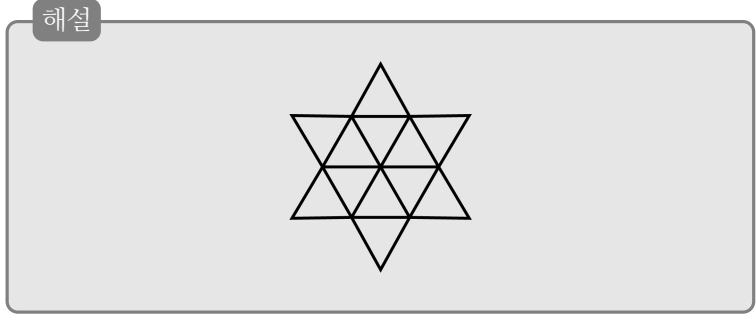
정삼각형, 정사각형, 정육각형의 한 내각의 크기는 각각 60° , 90° , 120° 로 360° 를
이런 각들로 나누면 나누어 떨어지므로 바닥을 빈틈없이 덮을
수 있습니다.
그 외에 다른 정다각형으로는 빈틈없이 덮을 수 없습니다. 즉,
겹치거나 빈틈이 생길 수 밖에 없습니다.

4. 왼쪽의 정삼각형 모양 조각으로 오른쪽 모양을 덮으려고 합니다. 왼쪽의 모양 조각은 몇 개 필요하겠습니까?

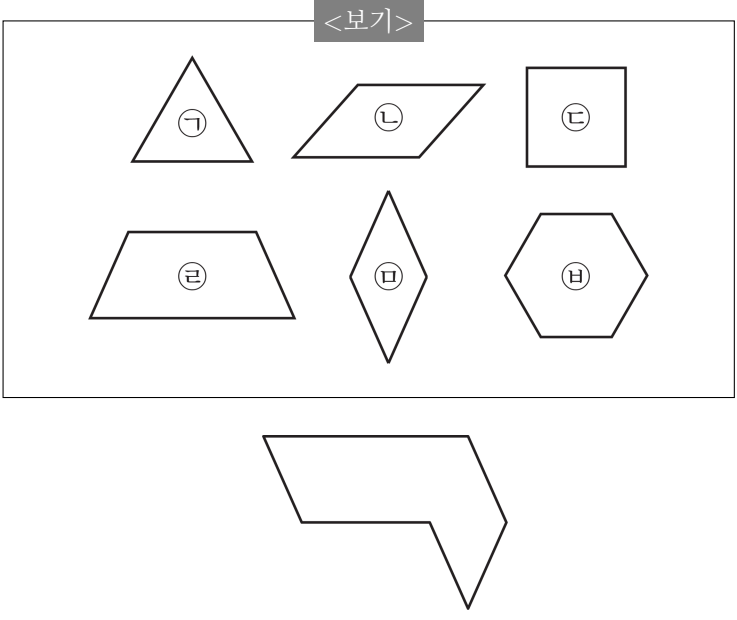


▶ 답 : 개

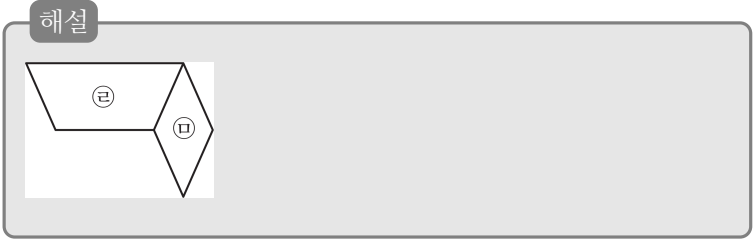
▶ 정답 : 12 개



5. <보기>의 모양 조각을 가장 적게 사용하여 주어진 도형을 덮으려 합니다. 사용한 모양의 조각은 어느 것입니까?



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



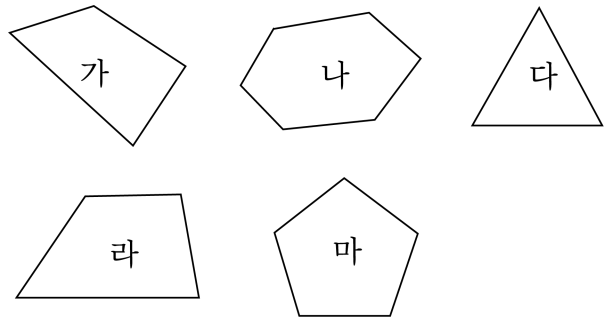
6. 다음 중 다각형이 아닌 도형은 어느 것인지 구하시오.

- ① 삼각형
- ② 사다리꼴
- ③ 마름모
- ④ 정오각형
- ⑤ 원

해설

3개 이상의 선분으로 둘러싸인 도형을 다각형이라 한다.

7. 다음 중에서 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형을 찾으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

▷ 정답 : 마

해설

변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형 즉, 정다각형은 다, 마이다.

8. 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.

9. 다음 도형의 이름을 쓰시오.

6개의 선분으로 이루어진 도형입니다.
선분의 길이와 각의 크기가 모두 같습니다.

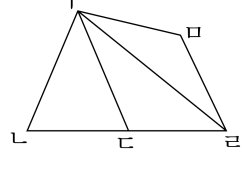
▶ 답 :

▷ 정답 : 정육각형

해설

6개의 변의 길이가 모두 같고 각의 크기가 모두 같은 다각형은
정육각형이다.

10. 다음 중 대각선을 나타내는 선분은 어느 것인지 고르시오.

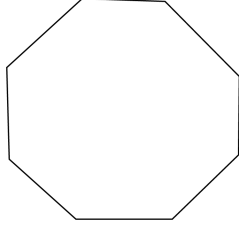


- ① 선분 AB
- ② 선분 AC
- ③ 선분 AD
- ④ 선분 BC
- ⑤ 선분 CD

해설

대각선은 이웃하지 않는 꼭짓점을 이은 선분입니다.
선분 AC의 점 C는 꼭짓점이 아니므로 대각선이 아니며, 선분 AB, 선분 AD은 서로 이웃하는 점을 이은 선분이므로 대각선이 아닙니다.

11. 다음 도형의 대각선의 수를 구하시오.



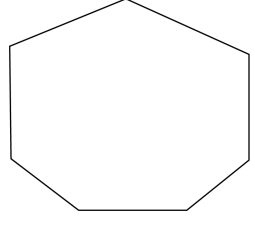
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

그림은 팔각형이다.
사각형의 대각선 수 : 2 개
오각형의 대각선 수 : $2 + 3 = 5$ 개
육각형의 대각선 수 : $2 + 3 + 4 = 9$ 개
칠각형의 대각선 수 : $2 + 3 + 4 + 5 = 14$ 개
팔각형의 대각선 수 : $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$ 개

12. 다음 도형에서 그을 수 있는 대각선은 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

- 사각형의 대각선 수 : 2(개)
- 오각형의 대각선 수 : $2 + 3 = 5$ (개)
- 육각형의 대각선 수 : $2 + 3 + 4 = 9$ (개)
- 칠각형의 대각선 수 : $2 + 3 + 4 + 5 = 14$ (개)

13. 사각형 중에서 두 대각선이 서로를 반으로 나누고, 네 변의 길이가 같은 도형을 모두 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

▷ 정답 : 마름모

해설

두 대각선이 서로를 반으로 나누는 것은 평행사변형, 마름모, 직사각형, 정사각형이고, 네 변의 길이가 같은 것은 마름모와 정사각형입니다.

14. 다음 중 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 고르시오.

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

해설

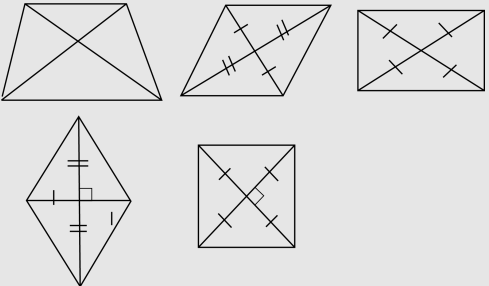
①, ② 는 두 대각선의 길이가 같습니다.

해설

15. 다음 도형 중 두 대각선이 수직으로 만나는 것을 모든 고르시오.

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

해설



마름모와 정사각형의 대각선이 각각 수직으로 만납니다.

16. 다음은 어떤 도형의 성질인지 구하시오.

- 네 개의 선분으로 둘러싸인 도형입니다.
- 두 대각선의 길이가 같습니다.
- 변의 길이가 모두 같고, 각의 크기가 모두 같은 다각형입니다.

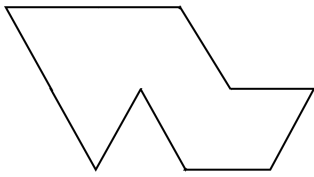
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

네 개의 선분으로 둘러싸인 도형입니다.→ 사각형
두 대각선의 길이가 같습니다. → 직사각형,
정사각형변의 길이가 모두 같고, 각의 크기가 모두 같은 다각형
입니다. → 정다각형

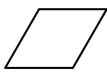
17. 다음 도형을 덮기 위해서 두 종류의 모양 조각이 각각 3장, 2장이 필요합니다. 어떤 모양 조각이 필요한지 모두 고르시오.



①



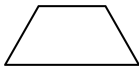
②



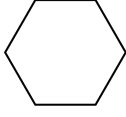
③



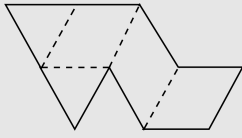
④



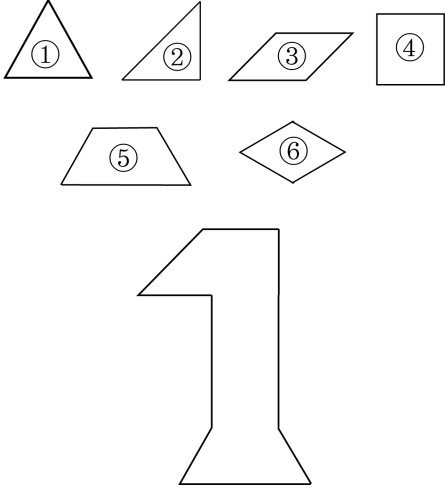
⑤



해설



18. 색종이로 다음 크기의 모양 조각을 여러 장 오려서 아래쪽 도형을
덮을 때, 필요한 모양 조각을 알맞게 고른 것은 어느 것입니까?



- ①

①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥
- ②

①, ③, ⑤, ⑥
- ③

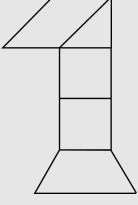
②, ③, ④, ⑤
- ④

②, ③, ④, ⑤, ⑥
- ⑤

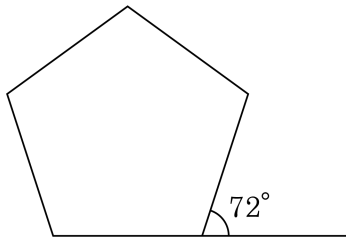
①, ③, ④, ⑤, ⑥

해설

모양에 맞춰 각각의 모양으로 도형을 덮어봅니다.



19. 다음 정오각형에 있는 5 개의 각의 합은 몇 도인지 구하시오.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 540°

해설

한 각의 크기가 $180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$ 이므로
 $108^\circ \times 5 = 540^\circ$ 이다.

20. 한 변의 길이가 12cm 인 삼각형을 만든 철사를 펴서 다시 정사각형 모양을 만들려고 합니다. 정사각형의 한 변의 길이를 몇 cm 로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 9cm

해설

$$(\text{철사의 길이}) = 12 \times 3 = 36(\text{cm})$$
$$(\text{정사각형의 한 변의 길이}) = 36 \div 4 = 9(\text{cm})$$

21. 한 변의 길이가 20 cm 인 삼각형을 만든 철사를 펴서 다시한 변의 길이가 5 cm 인 정삼각형을 만들려고 합니다. 정삼각형 몇 개를 만들 수 있겠는지 구하십시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4개

해설

(철사의 길이) = $20 \times 3 = 60$ (cm)
 (한 번의 길이가 5cm 인 정삼각형 1개를 만들 때 필요한 철사의 길이) = $5 \times 3 = 15$ (cm)
 즉, $60 \div 15 = 4$ 이므로
 정삼각형을 모두 4개 만들 수 있다.

- 22.** 주어진 도형의 대각선 수를 보고, 규칙을 찾아 구각형의 대각선의 수를 구하시오.

도형	사각형	오각형	육각형	칠각형
대각선 수(개)	2	5	9	14

▶ 답: 개

▶ 정답 : 27 개

해설

대각선 수의 규칙을 알아보면



따라서 구각형의 대각선 수는 $14 + 6 + 7 = 27$ (개)

해설

다각형의 대각선 수는

$\{\text{변의 수} \times (\text{변의 수} - 3) \div 2\}$ 개 이므로

(구각형의 대각선의 수) = $9 \times (9 - 3) \div 2 = 27(\text{개})$

23. 한 점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 4개인 도형의 대각선은 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

한 점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 4개이므로
꼭짓점의 수는 이웃하는 두 개의 점과
자기 자신인 한 점을 포함하여 $4 + 2 + 1 = 7$ (개)입니다.
꼭짓점이 7개인 도형은 칠각형이므로
대각선의 수는 14(개)입니다.

24. 다음은 어떤 도형에 대한 설명인지 구하시오.

마주 보는 변의 길이가 같습니다.
이웃하는 변의 길이가 같지 않습니다.
두 대각선의 길이가 같습니다.
두 대각선이 서로 다른 것을 반으로 나눕니다.
네 각의 크기가 같습니다.

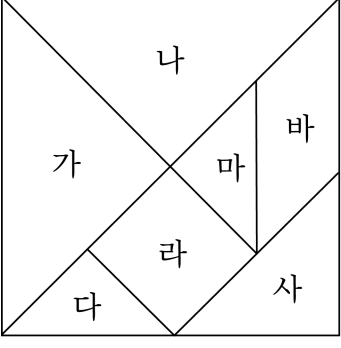
▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

위의 조건을 모두 만족시키는 도형은 직사각형입니다.

25. 다음에 주어진 도형판의 4조각으로 삼각형을 만들 때 필요한 조각을 나열한 것입니다. □안에 알맞은 조각을 순서대로 쓰시오.

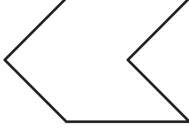
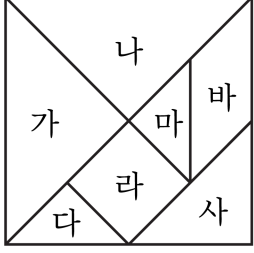


(가+마+바+□), (가+다+라+□), (나+마+사+□)

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 정답 : 다
- ▶ 정답 : 마
- ▶ 정답 : 다

해설
(가+마+바+다), (가+다+라+마), (나+마+사+다)를 각각 이용하여 삼각형을 만들 수 있습니다.

26. 다음 도형판의 3조각을 이용하여 다음 모양을 만들때 필요한 조각
기호를 순서대로 써 넣으시오.



(마, 라, □), (다, 사, □), (마, 바, □)

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : 다
- ▷ 정답 : 마
- ▷ 정답 : 다

해설

다
라
마

마
다
사

마
다
바

28. 삼각형의 세 내각의 합이 180° 임을 이용하여 정십오각형의 한 각의 크기를 구하시오.

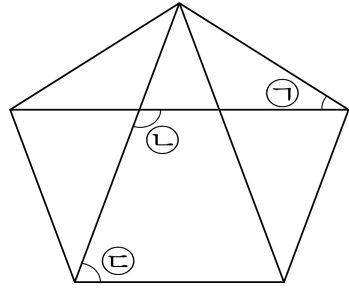
▶ 답 : °

▷ 정답 : 156°

해설

정십오각형은 삼각형 13 개로 이루어져 있으므로
(정십오각형의 각의 합) = $180^\circ \times 13 = 2340^\circ$
(정십오각형의 한 각의 크기) = $2340^\circ \div 15 = 156^\circ$

29. 다음 정오각형에서 각 $\ominus$, $\oslash$, $\oplus$ 에 대하여 $\oslash - \ominus - \oplus$ 의 값을 구하시오.



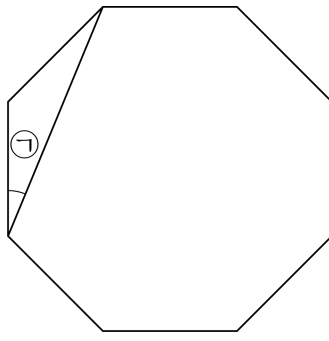
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

정오각형의 한 내각의 크기
 $180^{\circ} \times 3 \div 5 = 108^{\circ}$
각 $\ominus = (180^{\circ} - 108^{\circ}) \div 2 = 36^{\circ}$
각 $\oslash = 180^{\circ} - 36^{\circ} \times 2 = 108^{\circ}$
각 $\oplus = (180^{\circ} - 6) \div 2 = 72^{\circ}$
따라서 $\oslash - \ominus - \oplus = 108^{\circ} - 72^{\circ} - 36^{\circ} = 0$

30. 다음 정팔각형에서 ㉠의 크기를 구하시오.



▶ 답 : 0

▶ 정답 : 22.5°

해설

정팔각형은 사각형 3개로 나눌 수 있으므로
 정팔각형의 한 각의 크기는 $360^\circ \div 3 \div 8 = 135^\circ$
 그림의 삼각형은 이등변삼각형이므로 구하고자 하는 각의 크기는
 $(180^\circ - 135^\circ) \div 2 = 45^\circ \div 2 = 22.5^\circ$

31. 다음과 같은 각각의 다각형에서 그을 수 있는 대각선 수의 합을 구하시오.

십각형 십오각형 이십각형

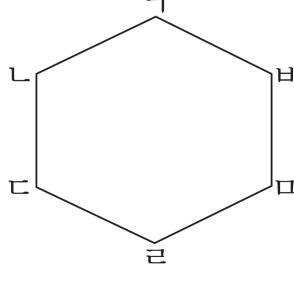
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 295 개

해설

각각의 대각선 수를 알아보면
십각형 : $10 \times (10 - 3) \div 2 = 35$ (개)
십사각형 : $15 \times (15 - 3) \div 2 = 90$ (개)
이십각형 : $20 \times (20 - 3) \div 2 = 170$ (개)
→ $35 + 90 + 170 = 295$ (개)

32. 도형을 보고, 꼭짓점 ㄷ에서 그을 수 있는 대각선의 수를 구하고, 이를 바탕으로 육각형에서의 대각선의 개수를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

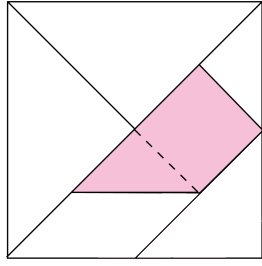
▷ 정답 : 3 개

▷ 정답 : 9 개

해설

꼭짓점 ㄷ에서 그을 대각선 수는 양옆 ㄴ, ㄹ을 제외한 ㄱ, ㅂ, ㅁ의 3점에 그을 수 있습니다.
따라서 전체 대각선의 개수는 $6 \times 3 \div 2 = 9$ (개) 입니다.

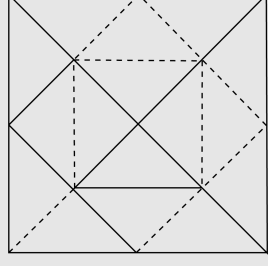
33. 다음은 정사각형을 일곱 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1일 때 다음과 같이 색칠한 부분은 전체의 몇분의 몇인지 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{16}$

해설



다음 그림과 같이 도형판을 나누면 색칠한 부분의 넓이는 정사각형을 똑같이 16칸으로 나눈 것 중 3칸이므로 사각형 전체의 $\frac{3}{16}$ 이 됩니다.