

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 :

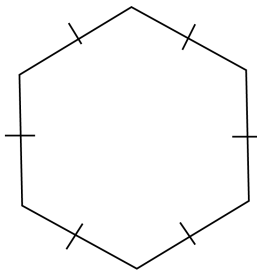
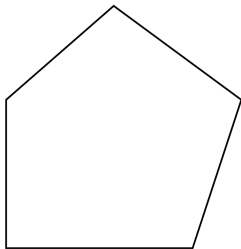
▷ 정답 : 다각형

▷ 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

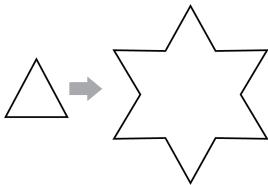
해설

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?

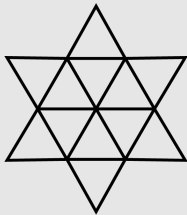


▶ 답 :

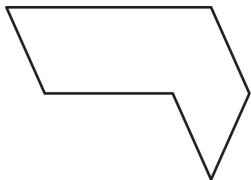
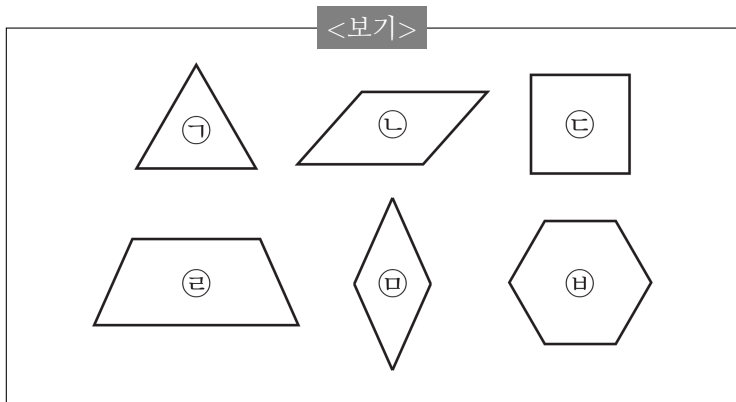
개

▷ 정답 : 12 개

해설

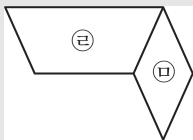


5. <보기>의 모양 조각을 가장 적게 사용하여 주어진 도형을 덮으려 합니다. 사용한 모양의 조각은 어느 것입니까?



- ① ㄱ, ㄴ ② ㄹ, ㅁ ③ ㄴ, ㅂ ④ ㄴ, ㅁ ⑤ ㄷ, ㄹ

해설



6. 다음 중 다각형이 아닌 도형은 어느 것인지 구하시오.

① 삼각형

② 사다리꼴

③ 마름모

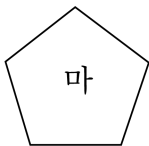
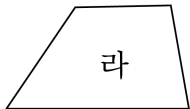
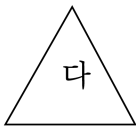
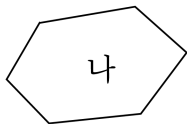
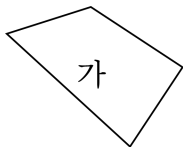
④ 정오각형

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.

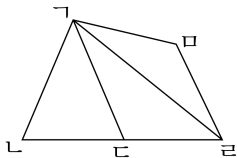
▶ 답 :

▷ 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 GL

② 선분 GD

③ 선분 GL

④ 선분 GK

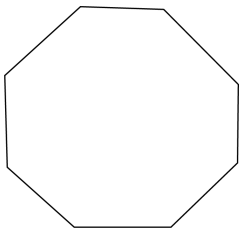
⑤ 선분 LD

해설

대각선은 이웃하지 않는 꼭짓점을 이은 선분입니다.

선분 GD 의 점 D 은 꼭짓점이 아니므로 대각선이 아니며, 선분 GL , 선분 GK 은 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

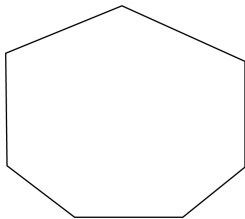
오각형의 대각선 수 : $2 + 3 = 5$ 개

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 : 14개

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 모두 고르시오.

① 사다리꼴

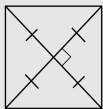
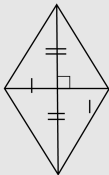
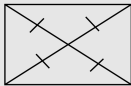
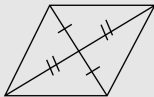
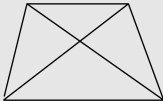
② 평행사변형

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.

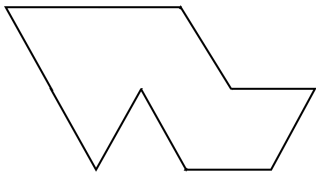
▶ 답:

▷ 정답: 정사각형

해설

네 개의 선분으로 둘러싸인 도형입니다. → 사각형
두 대각선의 길이가 같습니다. → 직사각형,
정사각형 변의 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



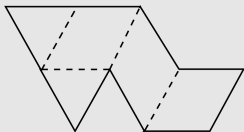
④



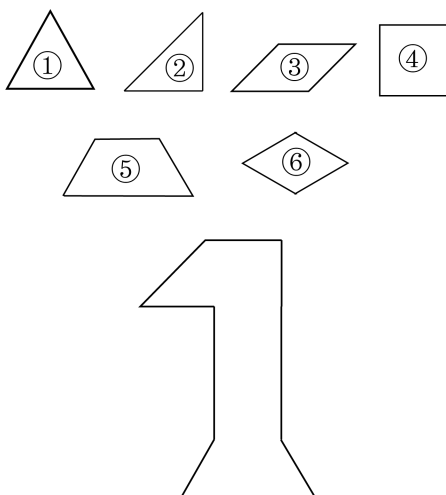
⑤



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

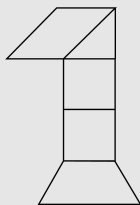
③ ②, ③, ④, ⑤

④ ②, ③, ④, ⑤, ⑥

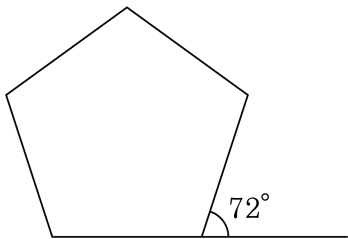
⑤ ①, ③, ④, ⑤, ⑥

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 12 cm 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 다시 한 변의 길이가 5 cm 인 정삼각형을 만들려고 합니다. 정삼각형 몇 개를 만들 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

(철사의 길이) = $20 \times 3 = 60$ (cm)

(한 변의 길이가 5 cm 인 정삼각형 1 개를 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.

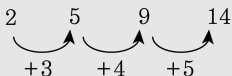
도형	사각형	오각형	육각형	칠각형
대각선 수(개)	2	5	9	14

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

대각선 수의 규칙을 알아보면



따라서 구각형의 대각선 수는 $14 + 6 + 7 = 27(\text{개})$

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.

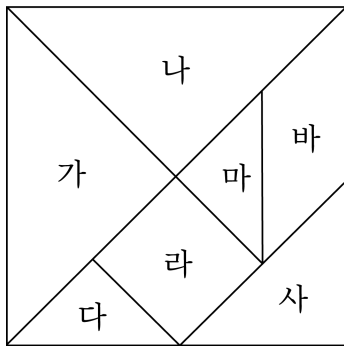
▶ 답 :

▷ 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

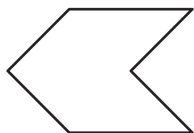
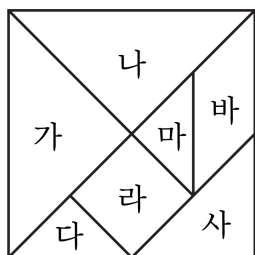
▷ 정답 : 마

▷ 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 :

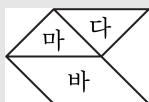
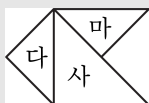
▶ 답 :

▷ 정답 : 다

▷ 정답 : 마

▷ 정답 : 다

해설



27. 삼각형의 세 내각의 합이 180° 인 것을 이용하여 정팔각형의 한 각의 크기를 구하시오.



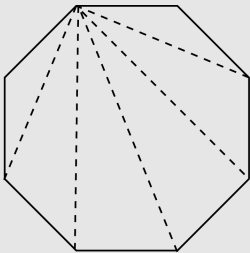
답 :

°



정답 : 135°

해설



정팔각형은 삼각형이 6 개로 이루어져 있으므로
(정팔각형의 8 개의 각의 합)

$$= 180^\circ \times 6 = 1080^\circ$$

(정팔각형 1 각의 크기)

$$= 1080^\circ \div 8 = 135^\circ$$

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

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 156°

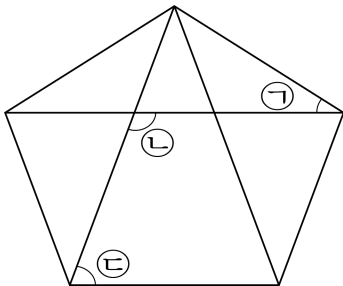
해설

정십오각형은 삼각형 13 개로 이루어져 있으므로

$$(\text{정십오각형의 각의 합}) = 180^\circ \times 13 = 2340^\circ$$

$$(\text{정십오각형의 한 각의 크기}) = 2340^\circ \div 15 = 156^\circ$$

29. 다음 정오각형에서 각 ㉠, ㉡, ㉢에 대하여 $\angle \text{㉡} - \angle \text{㉠} - \angle \text{㉢}$ 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

정오각형의 한 내각의 크기

$$180^\circ \times 3 \div 5 = 108^\circ$$

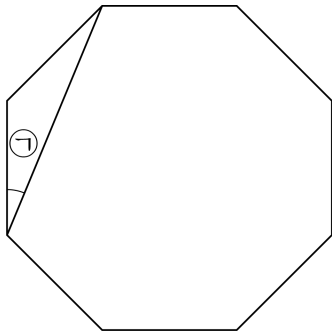
$$\angle \text{㉠} = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$$

$$\angle \text{㉡} = 180^\circ - 36^\circ \times 2 = 108^\circ$$

$$\angle \text{㉢} = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle \text{㉡} - \angle \text{㉠} - \angle \text{㉢} = 108^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 36^\circ$$

30. 다음 정팔각형에서 ㉠의 크기를 구하시오.



▶ 답: ○

▷ 정답 : 22.5°

해설

정팔각형은 사각형 3개로 나눌 수 있으므로

정팔각형의 한 각의 크기는 $360^\circ \times 3 \div 8 = 135^\circ$

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 구하십시오.

십각형 십오각형 이십각형

▶ 답: 개

▷ 정답: 295 개

해설

각각의 대각선 수를 알아보면

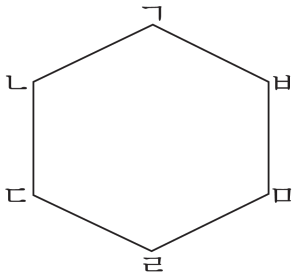
$$\text{십각형} : 10 \times (10 - 3) \div 2 = 35(\text{개})$$

$$\text{십사각형} : 15 \times (15 - 3) \div 2 = 90(\text{개})$$

$$\text{이십각형} : 20 \times (20 - 3) \div 2 = 170(\text{개})$$

$$\rightarrow 35 + 90 + 170 = 295(\text{개})$$

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



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

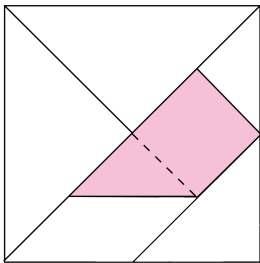
▷ 정답 : 9 개

해설

꼭짓점 ㄷ 에서 그을 수 있는 대각선 수는 양옆 ㄴ , ㄹ 을 제외한 ㄱ , ㅂ , ㅁ 의 3점에 그을 수 있습니다.

따라서 전체 대각선의 개수는 $6 \times 3 \div 2 = 9(\text{개})$ 입니다.

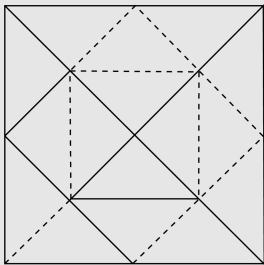
33. 다음은 정사각형을 일곱 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1일 때 다음과 같이 색칠한 부분은 전체의 몇분의 몇인지 구하시오.



▶ 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.