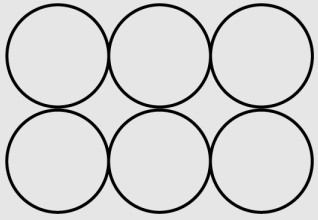
1. 다음 중 평면을 빈틈없이 덮을 수 없는 것을 고르시오.

① 직사각형
② 정사각형
③ 정삼각형
④ 원
⑤ 직각이등변삼각형

해설

원으로 덮으면 틈이 생깁니다.



2. 다음 중 우리 주변에서 볼 수 있는 평면을 빈틈없이 덮기가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 목욕탕 바닥의 타일

② 벽에 붙여 있는 선전 벽보

③ 벽지의 무늬

④ 호텔 입구의 바닥 장식 대리석

⑤ 보도블럭

해설

①, ③, ④, ⑤는 평면을 빈틈없이 덮고 있지만
②는 평면을 빈틈없이 덮고 있다고 할 수 없습니다.

3. 평행사변형에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① 두 쌍의 마주 보는 변이 평행입니다.

② 마주 보는 변의 길이가 같습니다.

③ 마주 보는 각의 크기가 같습니다.

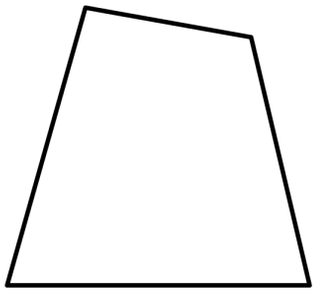
④ 네 각의 크기가 같습니다.

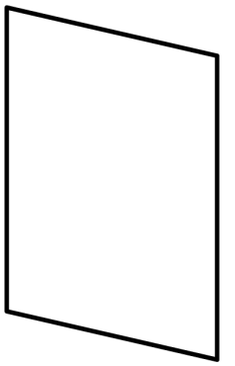
⑤ 이웃하는 두 각의 합은 $180°$ 입니다.

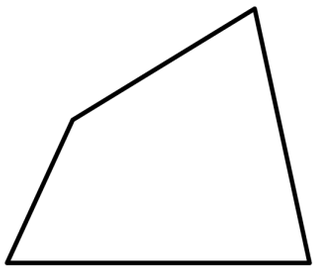
해설

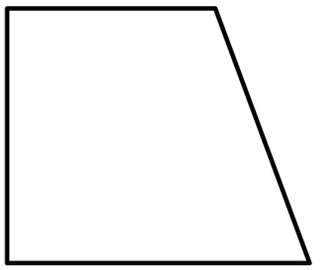
평행사변형은 마주 보는 두 쌍의 변이 평행한 사각형입니다.
마주 보는 두 각의 크기가 같고, 두 변의 길이가 같습니다.

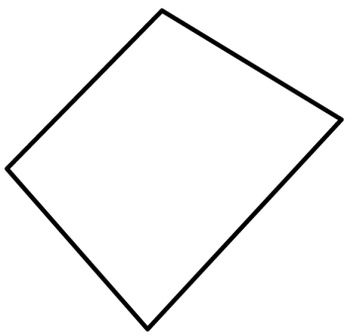
4. 평행사변형은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

평행사변형은 마주 보는 두 쌍의 변이 평행이다.

5. 다음 중 마름모의 성질이 아닌 것은 어느 것인가?

① 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행하다.

② 마주 보는 두 각의 크기가 같다.

③ 네 각의 크기가 같다.

④ 네 변의 길이가 같다.

⑤ 평행사변형이라고 할 수 있다.

해설

마름모는 네 변의 길이가 같은 사각형이다.
③ 네 각의 크기가 같다. : 직사각형, 정사각형

6. 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.

7. 다음 중 평행사변형과 직사각형의 공통점을 모두 고르시오.

① 두 쌍의 마주 보는 변이 서로 평행이다.

② 네 변의 길이가 같다.

③ 네 각의 크기가 같다.

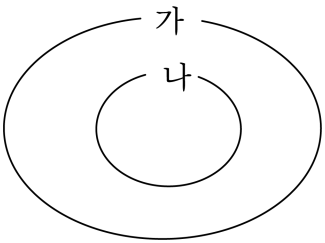
④ 마주 보는 변의 길이가 같다.

⑤ 이웃하는 각의 크기가 같다.

해설

② 정사각형
③, ⑤ 직사각형
평행사변형과 직사각형의 공통점은
두 쌍의 마주 보는 변이 서로 평행하고,
마주 보는 변의 길이가 같다.

8. 다음 그림은 가와 나 도형의 관계를 나타낸 것입니다. 가와 나 도형이 될 수 있는 도형끼리 차례로 짝지은 것이 아닌 것은 어느 것입니까?



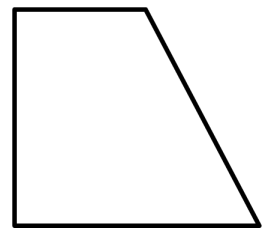
① 사다리꼴, 직사각형
② 평행사변형, 마름모
③ 마름모, 정사각형
④ 직사각형, 마름모
⑤ 사다리꼴, 마름모

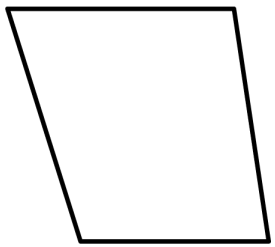
해설

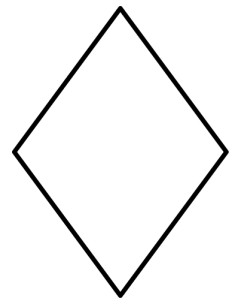
가와 나 두가지 도형이 될 수 있다는 것은
공통되는 성질이나 특징이 있어야 한다는 말이다.
또는 한 도형이 다른 도형의 성질을
모두 가지고 있으면 된다.
① 사다리꼴, 직사각형 : 직사각형은 사다리꼴이 될 수 있다.
② 평행사변형, 마름모 : 마름모는 평행사변형이 될 수 있다.
③ 마름모, 정사각형 : 정사각형은 마름모가 될 수 있다.
⑤ 사다리꼴, 마름모 : 마름모는 사다리꼴이 될 수있다.
따라서 정답은 ④이다.

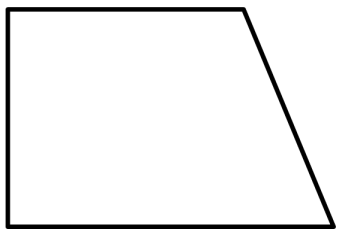
9. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것은 어느 것인지 구하시오.

①

② 

③ 

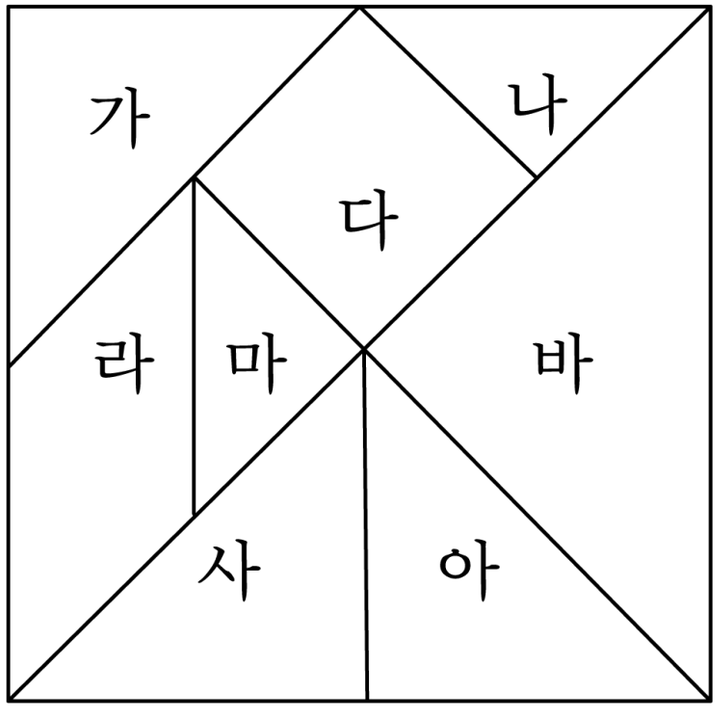
④ 

⑤ 

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형과 정사각형입니다.

10. 다음 그림의 도형판을 사용하여 정사각형을 만들 수 없는 것은 어느 것인지 고르시오.



① 바+사+아

② 나+마

③ 가+나+마

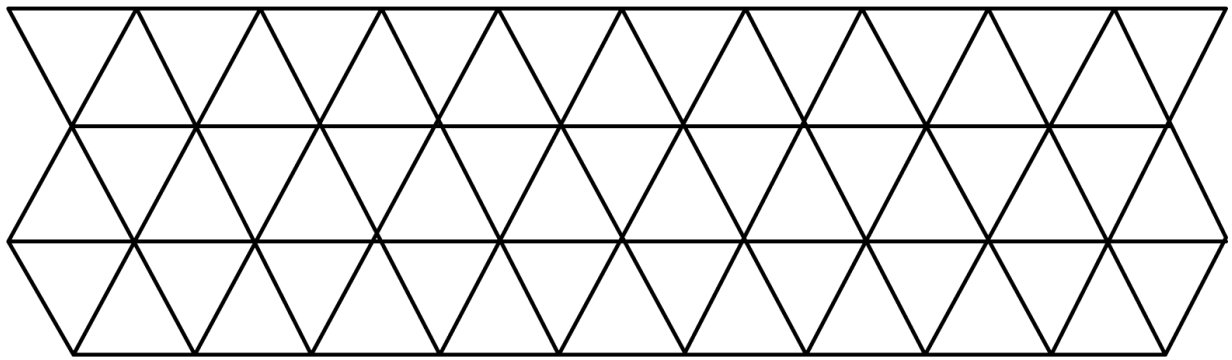
④ 나+다+라+마

⑤ 나+라+마+바

해설

나+다+라+마 조각으로는 정사각형은 만들 수 없습니다.

11. 다음과 같이 작은 정삼각형의 변과 꼭짓점을 따라서 여러 가지 다각형을 그릴 때 그릴 수 <u>없는</u> 것은 어느 것인지 고르시오.



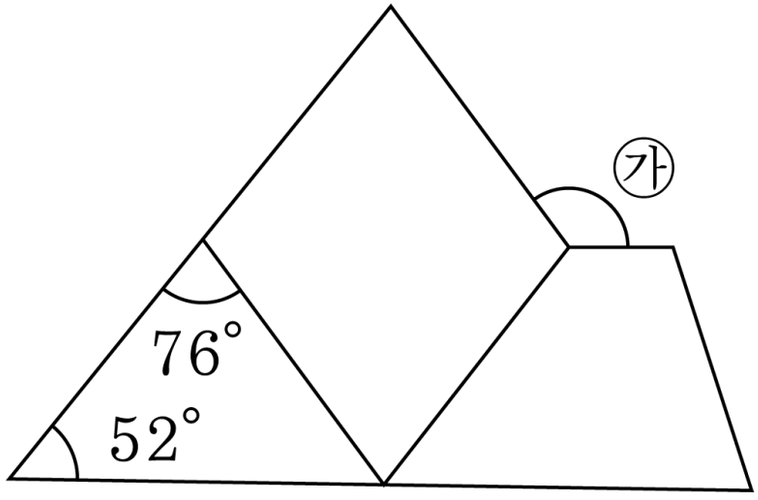
① 정삼각형 ② 정오각형 ③ 정육각형

④ 마름모 ⑤ 평행사변형

해설

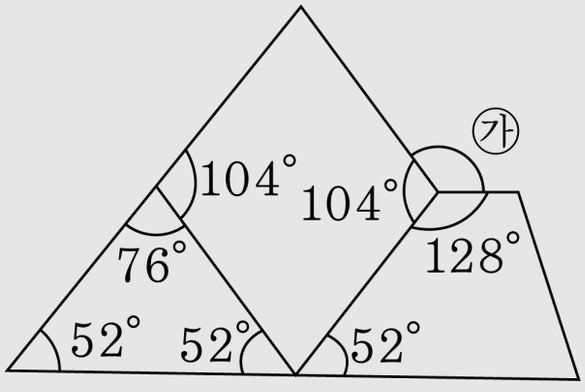
정오각형은 그릴 수 없습니다.

12. 다음 그림은 삼각형, 마름모, 사다리꼴을 붙여 놓은 것입니다. 각 ㉮의 크기는 몇 도입니까?



① 100° ② 110° ③ 118° ④ 128° ⑤ 134°

해설



$\Rightarrow$ ㉮ $= 360° - (104° + 128°) = 128°$

13. 어떤 정다각형의 대각선의 개수를 세어 보니 35 개였습니다. 이 정다각형은 무엇인지 구하시오.

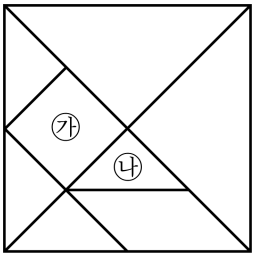
① 정십각형 ② 정십이각형 ③ 정십육각형

④ 정십팔각형 ⑤ 정이십각형

해설

정다각형에서 대각선을 그릴 수 있는 개수는
{(꼭짓점의 개수) − 3} × (꼭짓점의 개수) ÷ 2 입니다.
70 = {(꼭짓점의 개수) − 3} × (꼭짓점의 개수)
이러한 조건을 만족하는 꼭지점의 개수는
10 개이므로 정십각형입니다.

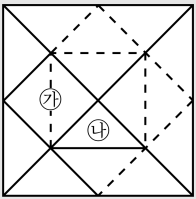
14. 다음은 정사각형을 여덟 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1 일 때 사각형 ㉮의 넓이와 삼각형 ㉯의 넓이의 차는 얼마입니까?



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 사각형 ㉮의 넓이는 삼각형 ㉯의 넓이의 2 배이므로 사각형 ㉮의 넓이와 삼각형 ㉯의 넓이의 차는 삼각형 ㉯의 넓이와 같습니다.
또 삼각형 ㉯의 넓이는 정사각형을 똑같이 16 개로 나눈 것 중 1 이므로 사각형 ㉮와 ㉯의 넓이의 차는 $\frac{1}{16}$ 이 됩니다.



15. 한 변의 길이가 1 cm 인 정삼각형 모양의 색종이 여러 장으로 모양과 크기가 서로 다른 평행사변형을 만들려고 합니다. 다음 중 만들 수 있는 평행사변형의 개수가 가장 많은 경우는 어느 것입니까?

① 정삼각형 18개로 만들 때 입니다.

② 정삼각형 20개로 만들 때 입니다.

③ 정삼각형 26개로 만들 때 입니다.

④ 정삼각형 40개로 만들 때 입니다.

⑤ 정삼각형 50개로 만들 때 입니다.

해설

삼각형 2 개를 합치면 평행사변형 한 개가 됩니다.

① 정삼각형이 18 개일 때, 만들 수 있는 평행사변형의 종류는 $18 \div 2 = 9$ 이고, $9 = 1 \times 9 = 3 \times 3$ 이므로 2가지

② 정삼각형이 20 개일 때, 만들 수 있는 평행사변형의 종류는 $20 \div 2 = 10$ 이고, $10 = 1 \times 10 = 2 \times 5$ 이므로 2 가지

③ 정삼각형이 26 개일 때, 만들 수 있는 평행사변형의 종류는 $26 \div 2 = 13$ 이고, $13 = 1 \times 13$ 이므로 1 가지

④ 정삼각형이 40개일 때, 만들 수 있는 평행사변형의 종류는 $40 \div 2 = 20$ 이고, $20 = 1 \times 20 = 2 \times 10 = 4 \times 5$ 이므로 3 가지

⑤ 정삼각형이 50개일 때, 만들 수 있는 평행사변형의 종류는 $50 \div 2 = 25$ 이고 $25 = 1 \times 25 = 5 \times 5$ 이므로 2 가지