1. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ 사다리꼴	㉡ 등변사다리꼴
㉢ 평행사변형	㉣ 직사각형
㉤ 마름모	㉥ 정사각형

▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 2개

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형이 있다.
그러나 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것은 마름모의 성질이므로 이를 만족하는 것은 마름모와 정사각형 2 개이다.

2. 평행사변형이 다음 조건을 만족할 때, 어떤 사각형이 되는지 말하여라.

보기

조건1 : 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
조건2 : 대각선의 길이가 같다.

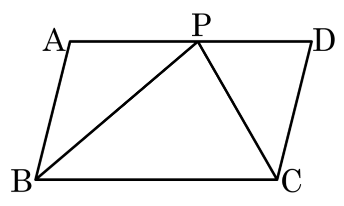
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 마름모가 된다.
대각선의 길이가 같으면 직사각형이 된다.
두 조건을 종합하면 정사각형이 된다.

3. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. □ABCD $= 28\text{cm}^2$ 일 때, △PBC 의 넓이를 구하여라.



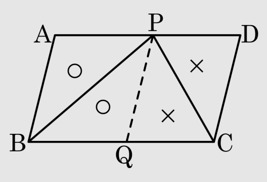
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 14 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

그림에서와 같이 점 P 에서 $\overline{\text{AB}}$ 에 평행하도록 $\overline{\text{PQ}}$ 를 그으면,

$\triangle\text{PBC} = \frac{1}{2}$□ABCD 이므로 $\triangle\text{PBC} = \frac{1}{2} \times 28 = 14(\text{cm}^2)$



4. 다음 중 항상 닮은 도형인 것을 모두 골라라.

㉠ 두 정사각형	㉡ 두 마름모
㉢ 두 직각삼각형	㉣ 두 정삼각형
㉤ 두 직사각형	

▶ 답 :

▶ 답 :

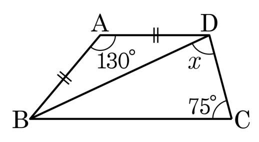
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

정사각형과 정삼각형은 모두 한 도형을 확대 또는 축소하면 다른 도형이 만들어 지므로 항상 닮음이다.

5. □ABCD 에서 $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x 의 크기는?



① 65 °　② 68 °　③ 70 °

④ 75 °　⑤ 80 °

해설

$\angle DBA = \angle ADB = (180° - 130°) \div 2 = 25°$

$x = 180° - (25° + 75°) = 80°$

6. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정사각형은 마름모이며 사다리꼴이다.

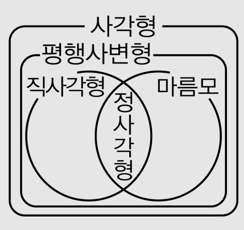
② 정사각형은 직사각형이며 평행사변형이다.

③ 정사각형은 평행사변형이며 사다리꼴이다.

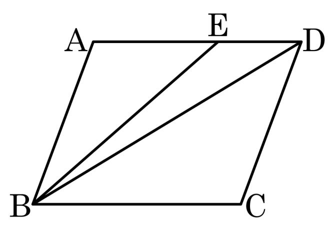
④ 마름모는 평행사변형이며 사다리꼴이다.

⑤ 직사각형은 마름모이며 평행사변형이다.

해설



7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이가 50cm^2 이고, $\overline{AE}$: $\overline{ED} = 3 : 2$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



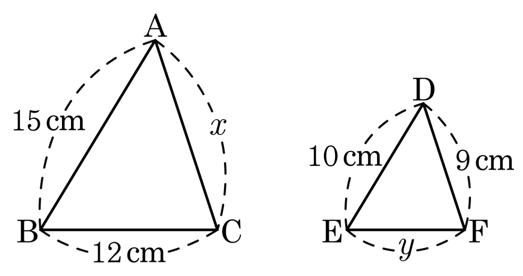
① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 15cm^2
④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$\triangle ABE + \triangle EBD = \frac{1}{2}\square ABCD$

$\therefore\ \triangle ABE = \frac{1}{2}\square ABCD \times \frac{3}{3+2} = 15(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ 이다. $x+y$ 는?



① 14cm　　② 16cm　　③ 18.5cm　　④ 21.5cm　　⑤ 23.5cm

해설

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 이므로 $x : 9 = 15 : 10 = 3 : 2,\ 2x = 27$

$x = 13.5$

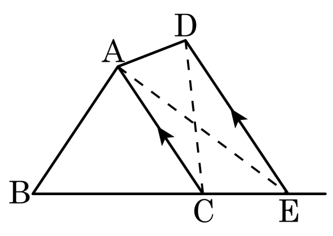
$\overline{BC} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 이므로 $12 : y = 3 : 2$

$3y = 24$

$y = 8$

$\therefore x + y = 13.5 + 8 = 21.5$

9. 다음 그림에서 $\overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{DE}$, $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이고, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



① 30cm^2 ② 36cm^2 ③ 40cm^2

④ 48cm^2 ⑤ 50cm^2

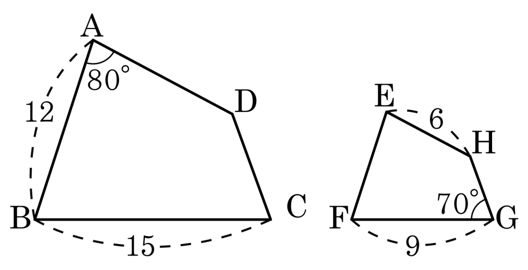
해설

$\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 이고 $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이므로 $\triangle ACE = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm}^2)$

$\triangle ACD = \triangle ACE$ ($\because \overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{DE}$, $\overline{AC}$ 는 공통)

$\therefore \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE$
$= 24 + 12 = 36(\text{cm}^2)$

10. 다음 그림에서 □ABCD ∽ □EFGH 이다. □ABCD 와 □EFGH 의 둘레의 길이의 비는?



① 2 : 1 ② 4 : 3 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비는 $5 : 3$ 이다.