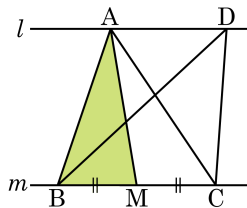


1. 다음 그림과 같이 평행한 두 직선 l, m 이 있다. $\triangle DBC = 20 \text{ cm}^2$ 이고, 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\triangle ABM$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 10 cm^2

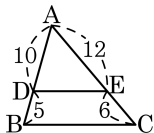
해설

$\triangle ABM$ 의 밑변의 길이는 $\triangle DBC$ 의 밑변의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이므로
넓이도 $\frac{1}{2}$ 이다.

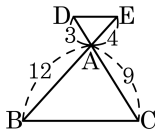
$$\therefore \triangle ABM = 10 (\text{cm}^2)$$

2. 다음 중 변 $\overline{BC}$ 와 $\overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

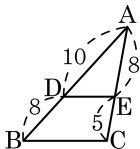
①



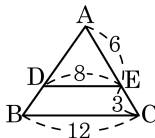
②



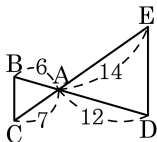
③



④



⑤

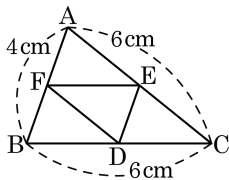


해설

③ $10 : 18 \neq 8 : 13$ 이므로

변 BC 와 DE 가 평행하지 않는다.

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

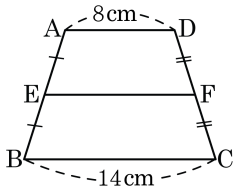
$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 2(\text{cm}) ,$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm}) ,$$

$$\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CA} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle DEF \text{ 의 둘레의 길이}) = 2 + 3 + 3 = 8(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 E, F는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 이고, $\overline{BC} = 14\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}(8 + 14) = 11(\text{ cm})$$

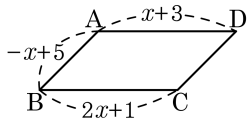
5. 다음 중 평행사변형의 정의를 바르게 나타낸 것은?

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ② 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ④ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 1$ 일 때, 사각형 ABCD 의 둘레의 길이와 $\angle C$ 의 크기는?



- ① 12, 120° ② 12, 135° ③ 16, 120°
 ④ 16, 135° ⑤ 18, 135°

해설

$$x + 3 = 2x + 1 \therefore x = 2$$

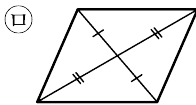
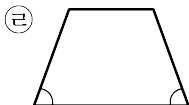
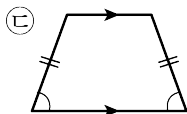
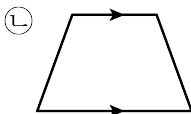
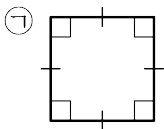
(평행사변형의 둘레의 길이) = 16

$$\text{또한 } \angle A + \angle B = 180^\circ \quad \angle A = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

$\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle C = 135^\circ$ 이다.

7. 다음 중 등변사다리꼴인 것은?

보기



① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉦

해설

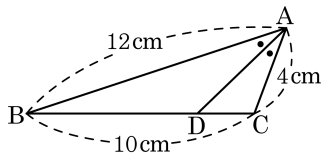
등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.

㉡ 사다리꼴이다.

㉤ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.

㉦ 두 대각선의 길이가 같지 않으므로 등변사다리꼴이 아니다.

8. 다음 그림의 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 3 cm ② $\frac{10}{3}$ cm ③ 5 cm
 ④ 7 cm ⑤ $\frac{15}{2}$ cm

해설

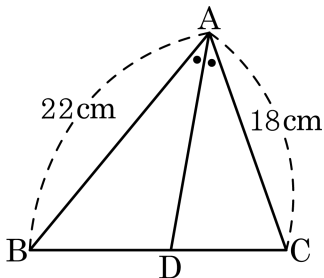
$$12 : 4 = x : (10 - x) \text{ 이므로 } x = 3(10 - x)$$

$$x = 30 - 3x$$

$$4x = 30$$

$$\therefore x = \frac{15}{2} (\text{cm})$$

9. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 88cm^2 이면, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 72cm^2

해설

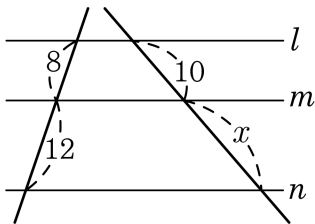
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로

$$\overline{BD} : \overline{DC} = 11 : 9$$

따라서 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 비는 $11 : 9$ 이다.

$$11 : 9 = 88 : \triangle ADC \quad \therefore \triangle ADC = 72(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?



① 15

② 14.5

③ 12

④ 10.5

⑤ 10.5

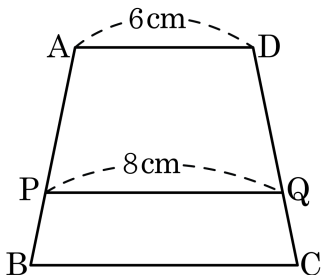
해설

$$8 : 12 = 10 : x$$

$$8x = 120$$

$$\therefore x = 15$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 1$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{PQ} = 8\text{cm}$ 이다. 이때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 7cm

② 8cm

③ 9cm

④ 10cm

⑤ 11cm

해설

$\overline{BC}$ 의 길이를 $x(\text{cm})$ 라고 하면

점 A에서 점 C로 선을 긋고, $\overline{PQ}$ 에 생긴 교점을 R이라고 하면

$\overline{AP} : \overline{AB} = 2 : 3$, $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC}$ 이므로

$$2 : 3 = \overline{PR} : x, \overline{PR} = \frac{2}{3}x$$

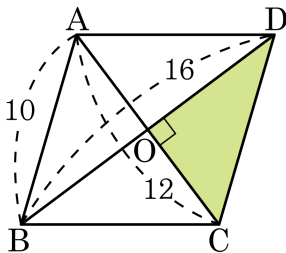
$\overline{CQ} : \overline{CD} = 1 : 3$, $\overline{CQ} : \overline{CD} = \overline{RQ} : \overline{AD}$ 이므로

$$1 : 3 = \overline{RQ} : 6, \overline{RQ} = 2$$

$$\overline{PQ} = \frac{2}{3}x + 2 = 8$$

$$\therefore \overline{BC} = 9(\text{cm})$$

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle COD = 90^\circ$ 일 때, $\triangle COD$ 의 넓이는?



① 20

② 24

③ 26

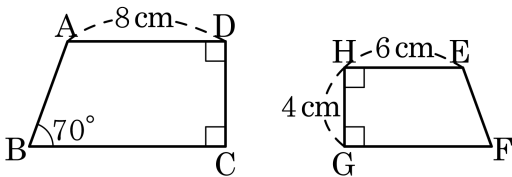
④ 28

⑤ 30

해설

$\triangle COD$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \overline{CO} \times \overline{DO} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, $\angle E$ 의 크기와 $\overline{CD}$ 의 길이를 각각 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▶ 답 : $\quad \quad \quad \text{cm}$

▷ 정답 : $\angle E = 110^\circ$

▷ 정답 : $\overline{CD} = \frac{16}{3} \text{ cm}$

해설

$\square ABCD \sim \square EFGH$ 이고, 닮음비는

$\overline{AD} : \overline{EH} = 8 : 6 = 4 : 3$ 이다.

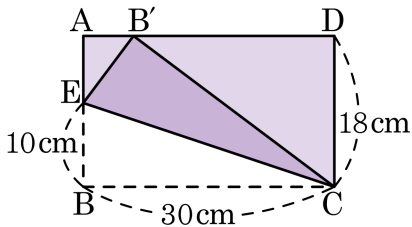
닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로 $\angle E$ 의 크기는 대응각 $\angle A$ 와 같다. 따라서 $\angle E$ 의 크기는 $360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 70^\circ) = 110^\circ$ 이다.

닮음비가 $4 : 3$ 이므로

$\overline{CD} : \overline{HG} = 4 : 3 = \overline{CD} : 4$ 이다.

$3 \times \overline{CD} = 16$, $\overline{CD} = \frac{16}{3} \text{ cm}$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 접었을 때, $\overline{AB'}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\angle EB'C = \angle B = 90^\circ$$

$$\triangle AEB' \sim \triangle DB'C \text{ (AA 닮음)}$$

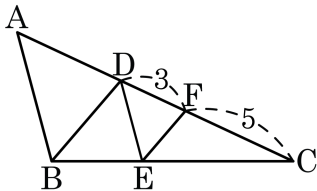
$\overline{AB'} = x$ 라 하면

$$\overline{EB'} : \overline{B'C} = \overline{AB'} : \overline{DC}$$

$$10 : 30 = x : 18$$

$$x = 6(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{DB} \parallel \overline{FE}$ 이다. $\overline{CF} : \overline{FD} = 5 : 3$ 일 때, $\overline{AB} : \overline{DE}$ 를 구하면?



① 5 : 3

② 8 : 3

③ 8 : 5

④ 13 : 5

⑤ 13 : 8

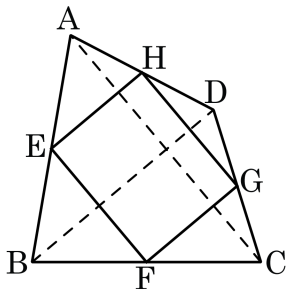
해설

$\overline{CF} : \overline{FD} = 5 : 3$ 이므로 $\overline{FE} : \overline{DB} = 5 : 8$ 이고

$\overline{CE} : \overline{CB} = \overline{CD} : \overline{CA} = \overline{DE} : \overline{AB} = 5 : 8$ 이다.

따라서 $\overline{AB} : \overline{DE} = 8 : 5$

16. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고, $\overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{BD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는?



① 16cm

② 18cm

③ 20cm

④ 28cm

⑤ 36cm

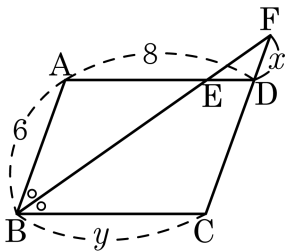
해설

$$\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4 (\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 (\text{cm})$$

따라서, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는 $(4 \times 2) + (5 \times 2) = 18 (\text{cm})$ 이다.

17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E, $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 F라고 한다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 일 때, x , y 를 차례대로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x = 2\text{cm}$

▷ 정답 : $y = 8\text{cm}$

해설

$\overline{AB} // \overline{CF}$ 이므로 $\angle ABE = \angle BFC$ (엇각)이다.

그러므로 삼각형 BCF 는 이등변삼각형이다.

평행사변형의 대변의 길이는 같으므로 $\overline{BC}$ 의 길이는 $\overline{AD}$ 의 길이와 같다.

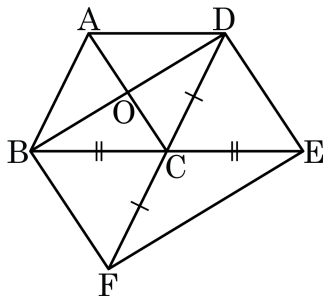
$$\therefore y = 8\text{cm}$$

삼각형 BCF 는 이등변삼각형이므로 $\overline{BC} = \overline{CF}$

$$8 = x + 6$$

$$\therefore x = 2\text{cm}$$

18. 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, DC의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F를 잡을 때, $\square ABCD$ 를 제외한 사각형이 평행사변형이 되는 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?



보기

- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

평행사변형이 되는 조건은 $\square ABFC$, $\square ACED$ 가 평행사변형이 되는 조건 ㉠과 $\square BFED$ 가 평행사변형이 되는 조건 ㉢로 2개이다.

19. 다음 중 옳은 것은?

- ① 모든 직사각형은 정사각형이다.
- ② 모든 마름모는 정사각형이다.
- ③ 모든 평행사변형은 마름모이다.
- ④ 모든 사다리꼴은 평행사변형이다.
- ⑤ 모든 정사각형은 사다리꼴이다.

해설

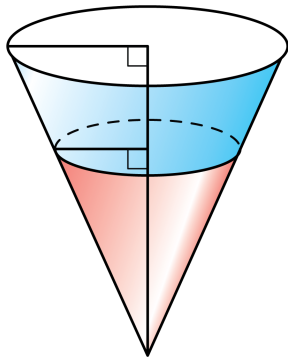
모든 정사각형은 직사각형 (또는 마름모 또는 평행사변형 또는 사다리꼴)이다.

모든 직사각형은 평행사변형 (또는 사다리꼴)이다.

모든 마름모는 평행사변형 (또는 사다리꼴)이다.

모든 평행사변형은 사다리꼴이다.

20. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 깊이의 $\frac{2}{3}$ 까지는 옆면에 빨간 페인트를 칠하고, 나머지 옆면에는 파란 페인트를 칠했다. 칠해진 빨간 페인트를 S_1 , 파란 페인트를 S_2 라 할때, $\frac{S_1}{S_2}$ 의 값은?



① $\frac{4}{5}$

② $\frac{9}{4}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{4}{9}$

⑤ $\frac{5}{4}$

해설

그릇 전체의 옆넓이를 A 라고 하면 그릇의 옆넓이와 빨간 페인트를 칠한 부분의 넓이의 비는

$$1 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1 : \frac{4}{9} \text{ 이므로}$$

$$S_1 = \frac{4}{9}A, S_2 = \left(1 - \frac{4}{9}\right)A = \frac{5}{9}A$$

$$S_1 : S_2 = \frac{4}{9}A : \frac{5}{9}A = 4 : 5$$

$$\therefore \frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$$