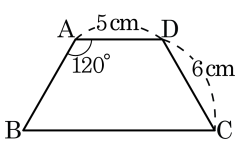
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{CD} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 5\text{cm}$, $\angle A = 120°$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 28 cm

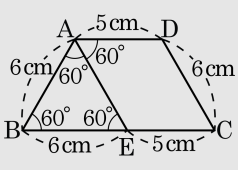
해설

$\square AECD$ 는 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{EC} = 5\text{cm}$

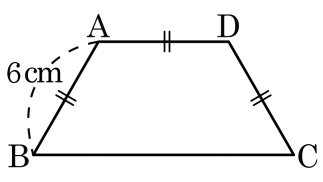
$\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = 6\text{cm}$

그러므로 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 6 + 5 = 11(\text{cm})$

$\square ABCD$ 의 둘레는 $5 + 6 + 11 + 6 = 28(\text{cm})$



2. 다음 그림의 □ABCD는 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.

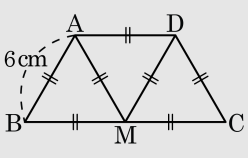


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

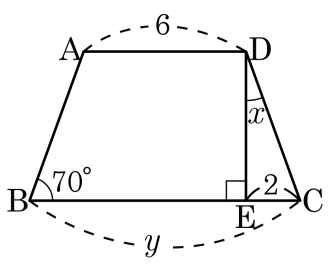
해설

$\overline{BC}$의 중점을 M이라하면



△ABM에서
$\overline{AB} = \overline{BM}$이고, △DCM에서 $\overline{CD} = \overline{CM}$이다.
$\angle BMA = \angle AMD = \angle DMC = 60°$이므로
△ABM과 △DMC 는 정삼각형이고
$\overline{BC} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 6$, $\overline{CE} = 2$, $\angle ABC = 70°$일 때, x, y의 값은?



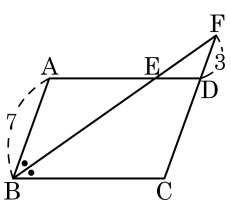
① $x = 15°$, $y = 12$
② $x = 20°$, $y = 8$
③ $x = 30°$, $y = 8$
④ $x = 30°$, $y = 10$
⑤ $x = 20°$, $y = 10$

해설

$\angle B + \angle D = 180°$이므로
$\angle D = 180° - 70° = 110°$이다.
$\therefore \angle x = 110° - 90° = 20°$
점 A에서 $\overline{BC}$에 내린 수선의 발을 H라 하면

$\triangle ABH \equiv \triangle DCE$는 RHA 합동이므로 $\overline{BH} = \overline{EC}$이다.
$\therefore \overline{BC} = 2 + 6 + 2 = 10$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E , $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 F 라고 한다. $\overline{AB} = 7$, $\overline{FD} = 3$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



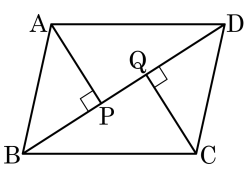
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\overline{AB}//\overline{CF}$ 이므로 $\angle ABE = \angle BFC$ (엇각) 이다.
그러므로 삼각형 BCF 는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 의 길이는 $\overline{CF}$ 의 길이와 같으므로 $7 + 3 = 10$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A, C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 P, Q 라고 한다. $\overline{BQ} = 11\text{cm}$, $\overline{QD} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



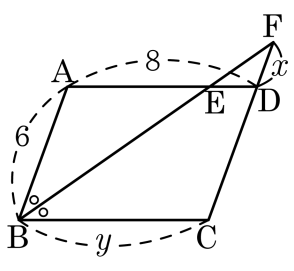
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle CDQ$ 에서 $\angle APB = \angle CQD = 90°$
$\overline{AB} = \overline{CD}$
$\angle ABP = \angle CDQ$ (엇각)
$\therefore \triangle ABP \equiv \triangle CDQ$ (RHA 합동)
$\therefore \overline{BP} = \overline{DQ} = 7$ (cm)
$\overline{PQ} = \overline{BQ} - \overline{BP} = 11 - 7 = 4$ (cm)

6. 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, y를 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 $\overline{BC} = \overline{CF}$
$8 = x + 6$
$\therefore x = 2\text{cm}$