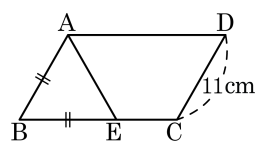


1. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 2 : 1$ 이다. $\overline{AB} = \overline{BE}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm
 ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{2}{3} = 120^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{1}{3} = 60^\circ$$

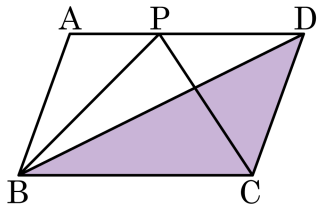
$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로

$$\angle BAE = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

따라서 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이다.

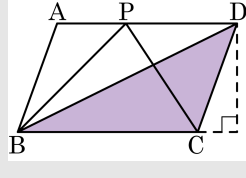
$$\text{따라서 } \overline{AE} = \overline{AB} = 11 \text{ (cm)}$$

2. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 가 평행사변형이고 $\triangle PBC = 14\text{cm}^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이는?



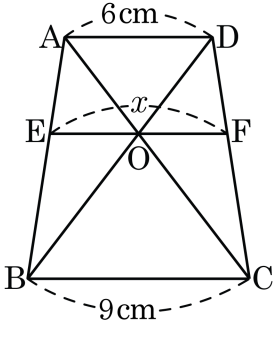
- ① 13cm^2 ② 14cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 16cm^2 ⑤ 17cm^2

해설



$\triangle PBC$ 와 $\triangle DBC$ 는 밑변의 길이 $\overline{BC}$ 와 높이가 같으므로 $\triangle DBC = \triangle PBC = 14(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이 AB, $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, EF 의 길이는?

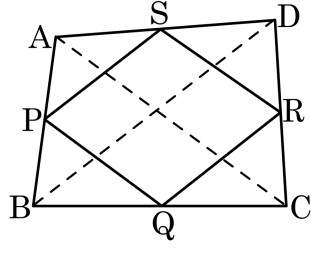


- ① 7.1cm ② 7.2cm ③ 7.3cm
 ④ 7.4cm ⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AOD \sim \triangle COB$
 $\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\triangle AEO \sim \triangle ABC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$
 $\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$
 $\triangle DOF \sim \triangle DBC$ 이므로
 $\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$
 $\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$

4. 다음 그림과 같은 □ABCD의 네 변의 중점을 연결하여 만든 □PQRS의 둘레의 길이가 30cm일 때, $\overline{AC} + \overline{BD}$ 를 구하면?



- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 28 ⑤ 30

해설

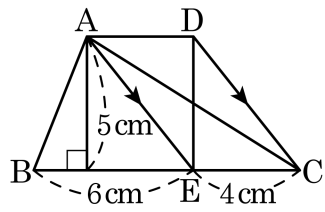
중점연결정리에 의해 $\frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{SR} = \overline{PQ}$, $\frac{1}{2}\overline{BD} = \overline{PS} = \overline{QR}$
 $\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = \overline{SR} + \overline{PQ} + \overline{PS} + \overline{QR} = \overline{AC} + \overline{BD} = 30$

5. 가로, 세로의 길이가 각각 2.5m, 2m 인 천의 가격이 5만 원이라고 할 때, 가로 세로의 길이가 각각 7.5m, 6m 인 같은 종류의 천의 가격은? (단, 천의 가격은 천의 넓이에 비례한다.)
- ① 30만 원 ② 35만 원 ③ 40만 원
④ 45만 원 ⑤ 50만 원

해설

천의 닦음비는 1 : 3 이므로 그 넓이의 비는 $1^2 : 3^2 = 1 : 9$ 따라서 구하는 천의 가격은 $9 \times 5 = 45$ (만 원)이다.

6. 다음 그림의 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?



- ☒ ① 25cm^2
☐ ② 30cm^2
☐ ③ 35cm^2
☐ ④ 40cm^2
☐ ⑤ 45cm^2

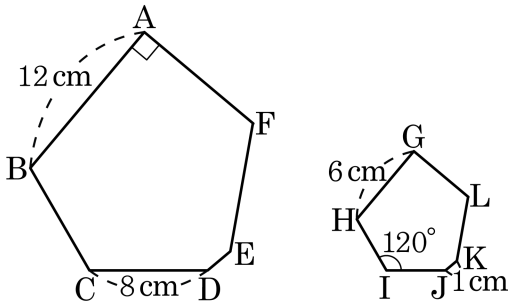
해설

$\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AEC = \triangle ADE$ 이다.

$\square ABED = \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle AEC = \triangle ABC$

$\therefore \square ABED = \frac{1}{2} \times 5 \times (6 + 4) = 25(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림에서 두 육각형이 닮은 도형일 때, $\angle C$ 의 크기가 x° 이고, $\overline{IJ}$ 의 길이가 $y\text{cm}$ 이다. $x + y$ 의 값을 구하시오.



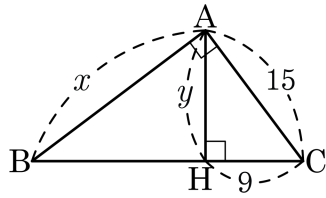
▶ 답 :

▷ 정답 : 124

해설

대응각의 크기는 같으므로 $\angle C = \angle I = 120^\circ$
 $\overline{CD} : \overline{IJ} = \overline{AB} : \overline{GH}$ 이므로 $8 : y = 12 : 6 = 2 : 1$
 $\overline{IJ} = 4(\text{cm})$
 따라서 $x + y = 124$ 이다.

8. 다음 그림에서 $x-y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

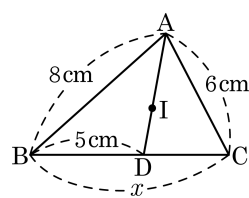
▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 15^2 &= 9\overline{BC}, \overline{BC} = 25 \\ \overline{BH} &= 25 - 9 = 16 \\ x^2 &= 16 \times 25 = 400 \\ x > 0 \text{ 이므로 } x &= 20 \\ y^2 &= 16 \times 9 = 144 \\ y > 0 \text{ 이므로 } y &= 12 \\ \therefore x - y &= 20 - 12 = 8 \end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 x 의 길이를 구하여라.

- ① $\frac{21}{4}$ cm ② $\frac{27}{4}$ cm ③ $\frac{31}{4}$ cm
 ④ $\frac{35}{4}$ cm ⑤ $\frac{37}{4}$ cm



해설

점 I가 내심이므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$8 : 6 = 5 : \overline{CD}$$

$$4 \overline{CD} = 15, \overline{CD} = \frac{15}{4}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = 5 + \frac{15}{4} = \frac{35}{4}(\text{cm})$$

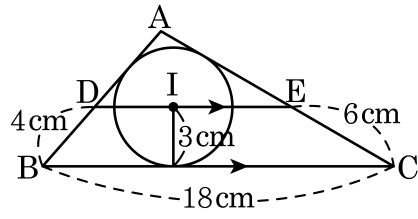
10. 키가 150cm 인 민수가 3m 높이의 농구대 옆에 서 있다. 민수의 그림자의 길이가 1m 일 때, 농구대의 그림자는?

① 1m ② 1.5m ③ 2m ④ 2.5m ⑤ 2.6m

해설

150cm = 1.5m 이고, 그림자의 길이가 1m 로 나타나므로 농구대의 그림자를 x 라 하면 $1.5 : 1 = 3 : x$
 $\therefore x = 2(\text{m})$

11. 내접원의 반지름이 3cm 인 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 변 BC 에 평행한 직선이 변 AB, AC 와 만나는 점을 각각 D, E 라 할 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

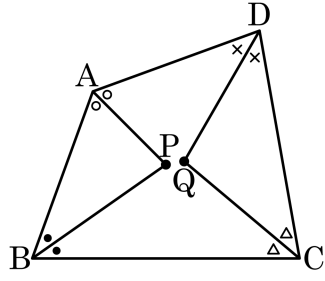
▷ 정답 : 42cm²

해설

$\overline{BI}$ 를 그으면 점 I 는 내심이므로 $\angle DBI = \angle IBC$
또한, $\overline{DI} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle IBC = \angle DIB$ (엇각) $\therefore \angle DBI = \angle DIB$
같은 방법으로 $\overline{CI}$ 를 그으면 $\angle ECI = \angle EIC$
따라서 $\overline{DB} = \overline{DI} = 4\text{cm}$, $\overline{EI} = \overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DE} = 10\text{cm}$ 가 된다.

사각형 DBCE 에서 넓이는 $\frac{1}{2} \times (10 + 18) \times 3 = 42(\text{cm}^2)$ 이다.

12. 사각형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 P , $\angle C$ 와 $\angle D$ 의 이등분선의 교점을 Q 라 할 때, $\angle APB + \angle DQC$ 의 크기를 구하여라.



- ① 90° ② 150° ③ 180° ④ 210° ⑤ 240°

해설

$\angle PAB = a$, $\angle PBA = b$, $\angle DCQ = c$, $\angle CDQ = d$ 라 하면,
 $\square ABCD$ 에서

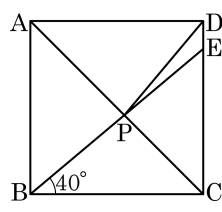
$$2a + 2b + 2c + 2d = 360^\circ \therefore a + b + c + d = 180^\circ$$

$\triangle ABP$ 와 $\triangle DQC$ 에서

$$a + b + \angle APB + c + d + \angle DQC = 360^\circ$$

$$\therefore \angle APB + \angle DQC = 180^\circ$$

13. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\angle EBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle DPE$ 의 크기를 구하여라.



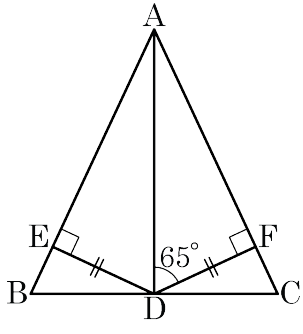
▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 10°

해설

$\triangle BPC \equiv \triangle DPC$ 이므로
 $\angle PDC = 40^\circ$, $\angle BEC = 50^\circ$ 이다.
 $\angle DPE + \angle PDE = \angle BEC = 50^\circ$ 이므로
 $\angle DPE = 10^\circ$ 이다.

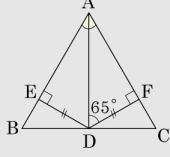
14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} = \overline{DF}$ 이고 $\angle AED = \angle AFD = 90^\circ$ 이다. $\angle ADF = 65^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



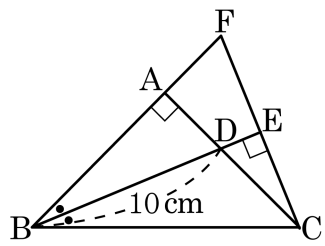
- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$\triangle AED \cong \triangle AFD$ (RHS 합동) 이므로
 $\angle EAD = \angle FAD = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 2\angle EAD = 2 \times 25^\circ = 50^\circ$



15. 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAC = \angle CEB = 90^\circ$, $\overline{BE}$ 가 $\angle B$ 의 이등분선이고, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 5 cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACF$ 에서
 $\angle BAD = \angle CAF = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{2}$
 $\angle ABD = 22.5^\circ, \angle ADB = 67.5^\circ$
 $\angle ADB = \angle CDE = 67.5^\circ (\because \text{맞꼭지각})$ 이므로
 $\angle ACF = 22.5^\circ$
 즉, $\angle ABD = \angle ACF \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해 $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$ (ASA합동)
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CF} = 10\text{cm}$
 $\angle BCF = 45^\circ + 22.5^\circ = 67.5^\circ = \angle BFC$
 즉, $\triangle BCF$ 는 $\overline{BF} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이고
 $\triangle B$ 의 이등분선과 밑변 $\overline{CF}$ 의 교점이 E 이므로
 $\overline{CE} = \overline{EF}$ 이다.

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