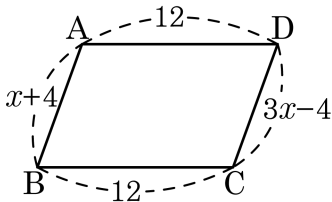


1. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

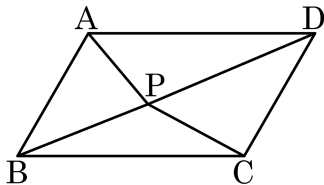
④ 4

⑤ 5

해설

$x + 4 = 3x - 4$ 이므로 $x = 4$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\triangle ABP = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 20\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이는?



① 17cm^2

② 22cm^2

③ 25cm^2

④ 30cm^2

⑤ 35cm^2

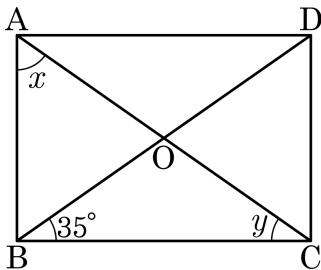
해설

내부의 한 점 P 에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle ABP = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 20\text{cm}^2$ 이므로 $18 + 20 = \triangle APD + 16$ 이다.

$\therefore \triangle PAD = 22\text{cm}^2$

3. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle DBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 55°

② 65°

③ 90°

④ 100°

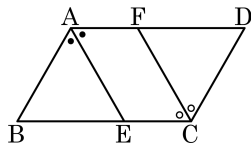
⑤ 120°

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 므로 $\angle ACB = \angle CAD = \angle y$

$\therefore \angle x + \angle y = 90^\circ$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$, $\overline{AD}$ 와의 교점을 E, F 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DF}$

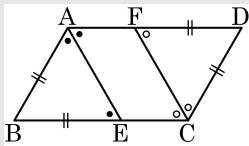
② $\angle BEA = \angle DFC$

③ $\overline{AF} = \overline{CE}$

④ $\overline{AE} = \overline{CF}$

⑤ $\angle AEC = \angle BAD$

해설



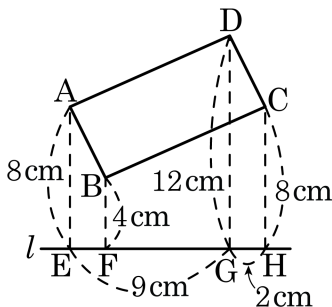
$$\angle BAD = 2\angle BEA$$

$$\begin{aligned}\angle BEA &= \angle EAF (\text{엇각}) \\ &= \angle BAE\end{aligned}$$

$$\angle AEC = 180^\circ - \angle BEA = 180^\circ - \angle BAE$$

따라서 $\angle AEC = \angle BAD$ 인 것은 $\angle BAE = 60^\circ$ 일 때만 성립한다.
그런데 $\angle BAE$ 는 알 수 없으므로 $\angle AEC \neq \angle BAD$

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 네 꼭짓점 A, B, C, D와 직선 l 사이의 거리가 각각 8cm, 4cm, 12cm, 8cm 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이로 옳은 것은?



- ① 26cm^2 ② 29cm^2 ③ 33cm^2
 ④ 44cm^2 ⑤ 48cm^2

해설

$\square ABCD$

$$= (\square AEGD + \square DGHC) - (\square AEFB + \square BFHC)$$

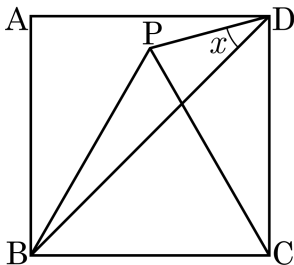
$$= \left\{ (8 + 12) \times 9 \times \frac{1}{2} + (8 + 12) \times 2 \times \frac{1}{2} \right\}$$

$$- \left\{ (4 + 8) \times 2 \times \frac{1}{2} + (8 + 4) \times 9 \times \frac{1}{2} \right\}$$

$$= (90 + 20) - (12 + 54)$$

$$= 44(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고,
 $\triangle PBC$ 는 정삼각형일 때, $\angle x = ()^\circ$ 이다.
 () 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

해설

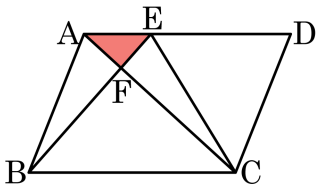
$$\angle CDB = 45^\circ,$$

$$\angle PCD = 30^\circ \text{ 이고 } \overline{PC} = \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$\angle CDP = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

7. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle BFC$ 의 넓이가 9, $\triangle CDE$ 의 넓이가 7 일 때, $\triangle AEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

변 AD 와 BC 가 평행하므로

$$\triangle ABC = \triangle EBC, \triangle ABE = \triangle ACE,$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABF &= \triangle ABC - \triangle FBC \\ &= \triangle EBC - \triangle FBC \\ &= \triangle EFC \end{aligned}$$

$\triangle AEF = x$, $\triangle ABF = \triangle EFC = y$ 라고 하면

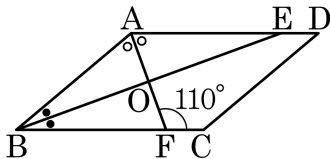
$$\triangle ACD = 7 + x + y$$

$$\triangle ABC = 9 + y$$

$$\triangle ACD = \triangle ABC \text{ 이므로 } 7 + x + y = 9 + y$$

따라서 $\triangle AEF = x = 2$ 이다.

8. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AF}, \overline{BE}$ 는 각각 $\angle A, \angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AFC = 110^\circ$ 일 때, $\angle DEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▶ 정답: 160°

해설

$$\angle EAF = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

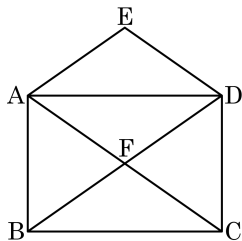
$$\angle B = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\angle AEB = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$$

$$\therefore \angle DEB = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$$

9. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형이고, 사각형 AFDE 는 평행사변형이다.

$\overline{DE} = 6x\text{cm}$, $\overline{AE} = (3x + 2y)\text{cm}$, $\overline{CF} = (14 - x)\text{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

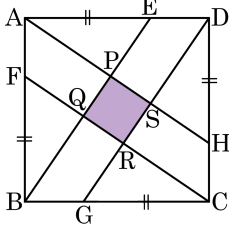
사각형 AFDE 는 평행사변형이고, $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이므로 사각형 AFDE 는 마름모이다.

따라서 네 변의 길이는 모두 같다.

또, 직사각형의 두 대각선의 길이는 같고 각각 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{DE} = \overline{AE} = \overline{CF}$ 이다.

따라서 $6x = 14 - x$, $x = 2$ 이고, $6x = 3x + 2y$, $12 = 6 + 2y$, $y = 3$ 이므로 $x + y = 5$ 이다.

10. 정사각형 ABCD 의 각 변에 $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$ 가 되도록 점 E, F, G, H 를 잡았을 때, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형이 되는지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

(i) $\square AFCH, \square BGDE$ 는 평행사변형

$\therefore \square PQRS$ 는 $\overline{PS} \parallel \overline{QR}, \overline{PQ} \parallel \overline{SR}$ 인 평행사변형

(ii) $\triangle APE \equiv \triangle BQF \equiv \triangle CRG \equiv \triangle DSH$

$\therefore \angle QPS = \angle PSR = \angle SRQ = \angle RQP = 90^\circ$

(iii) $\overline{PQ} = \overline{BE} - \overline{PE} - \overline{BQ} = \overline{CF} - \overline{FQ} - \overline{RC} = \overline{QR}$

$\therefore \overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{SP}$

(i), (ii), (iii) 에 의하여 $\square PQRS$ 는 정사각형이다.