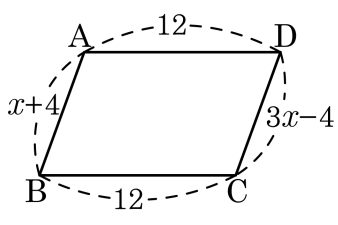
1. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x의 값은?

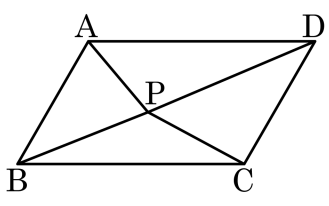


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x+4=3x-4$이므로 $x=4$이다.

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



① $17cm^2$ ② $22cm^2$ ③ $25cm^2$

④ $30cm^2$ ⑤ $35cm^2$

해설

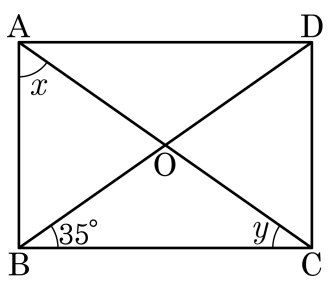
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$이다.

$\triangle ABP = 18cm^2$, $\triangle PBC = 16cm^2$, $\triangle PCD = 20cm^2$이므로

$18 + 20 = \triangle APD + 16$이다.

$\therefore \triangle PAD = 22cm^2$

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



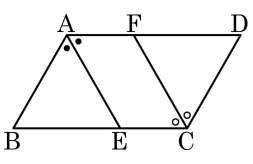
① 55° ② 65° ③ 90° ④ 100° ⑤ 120°

해설

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

$\therefore \angle x + \angle y = 90°$

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

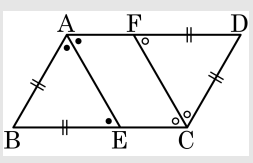


① $\overline{AB} = \overline{DF}$ ② $\angle BEA = \angle DFC$

③ $\overline{AF} = \overline{CE}$ ④ $\overline{AE} = \overline{CF}$

⑤ $\angle AEC = \angle BAD$

해설



$\angle BAD = 2\angle BEA$

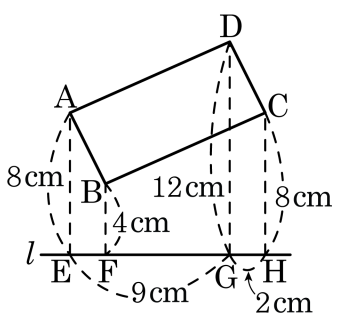
$\angle BEA = \angle EAF$(엇각)

$= \angle BAE$

$\angle AEC = 180° - \angle BEA = 180° - \angle BAE$

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

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



① 26cm^2 ② 29cm^2 ③ 33cm^2

④ 44cm^2 ⑤ 48cm^2

해설

□ABCD

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

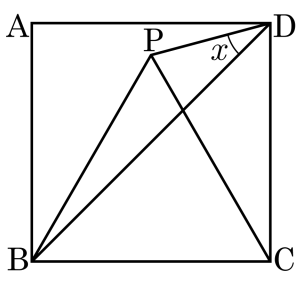
$= \left\{(8+12)\times 9\times \frac{1}{2} + (8+12)\times 2\times \frac{1}{2}\right\}$

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

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

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

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

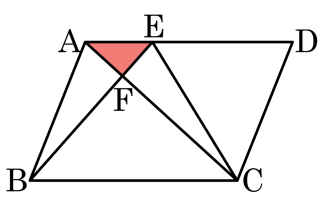


① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\angle CDB = 45^\circ$,
$\angle PCD = 30^\circ$ 이고 $\overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로
$\angle CDP = 75^\circ$,
$\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

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



▶ 답 :

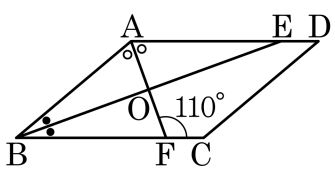
▷ 정답 : 2

해설

변 AD 와 BC 가 평행하므로
$\triangle ABC = \triangle EBC$, $\triangle ABE = \triangle ACE$,
$\therefore \triangle ABF = \triangle ABC - \triangle FBC$
$= \triangle EBC - \triangle FBC$
$= \triangle EFC$

$\triangle AEF = x$, $\triangle ABF = \triangle EFC = y$ 라고 하면
$\triangle ACD = 7 + x + y$
$\triangle ABC = 9 + y$
$\triangle ACD = \triangle ABC$ 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. $\angle AFC = 110°$ 일 때, $\angle DEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 160°

해설

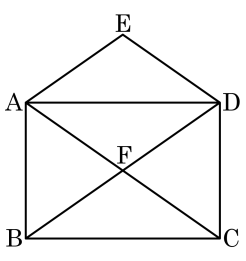
$\angle EAF = 180° - 110° = 70°$

$\angle B = 180° - \angle A = 180° - 140° = 40°$

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

$\therefore \angle DEB = 180° - 20° = 160°$

9. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형이고, 사각형 AFDE 는 평행사변형이다. $\overline{DE} = 6x$cm, $\overline{AE} = (3x + 2y)$cm, $\overline{CF} = (14 - x)$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, □PQRS 는 어떤 사각형이 되는지 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

(i) □AFCH, □BGDE 는 평행사변형
∴ □PQRS 는 $\overline{PS}$ //$\overline{QR}$, $\overline{PQ}$ //$\overline{SR}$ 인 평행사변형
(ii)△APE ≡ △BQF ≡ △CRG ≡ △DSH
∴ ∠QPS = ∠PSR = ∠SRQ = ∠RQP = 90°
(iii)$\overline{PQ}=\overline{BE}-\overline{PE}-\overline{BQ}=\overline{CF}-\overline{FQ}-\overline{RC}=\overline{QR}$
∴ $\overline{PQ}=\overline{QR}=\overline{RS}=\overline{SP}$
(i), (ii), (iii)에 의하여 □PQRS 는 정사각형이다.