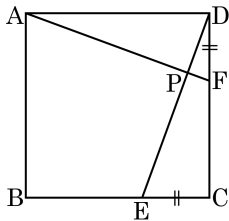


1. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
 $\overline{EC} = \overline{FD}$, $\square PECF = 12 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$
의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 12 cm^2

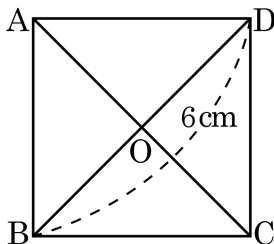
해설

$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$ (SAS 합동) 이므로

$\triangle DPF$ 는 공통

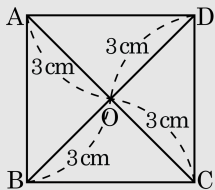
따라서 $\triangle APD = \square PECF = 12 (\text{cm}^2)$

2. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이는?



- ① 9cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 36cm^2

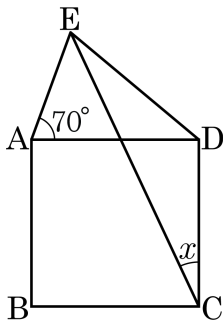
해설



$\overline{AC} = \overline{BD} = 6\text{cm}$ 이고 대각선의 교점을 O 라 하면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 3\text{cm}$ 이고, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

$\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3\right) \times 4 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\angle EAD = 70^\circ$, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

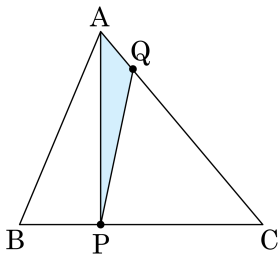
해설

$\square ABCD$ 는 정사각형이므로 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고 $\triangle DAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle EDA = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.

$\triangle CDE$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle x = (180^\circ - 40^\circ - 90^\circ) \div 2 = 25^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 1 : 2$, $\overline{CQ} : \overline{QA} = 4 : 1$ 이다. $\triangle ABC = 30 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle QAP$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4 cm²

해설

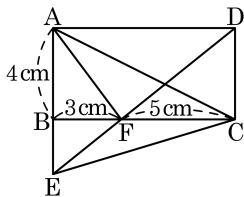
$\overline{BP} : \overline{PC} = 1 : 2$ 이고 $\triangle ABP$ 와 $\triangle APC$ 의 높이가 같으므로

$$\triangle APC = \frac{2}{3} \times \triangle ABC = \frac{2}{3} \times 30 = 20(\text{cm}^2)$$

$\overline{CQ} : \overline{QA} = 4 : 1$ 이고 $\triangle QPC$ 와 $\triangle QAP$ 의 높이가 같으므로

$$\triangle QAP = \frac{1}{5} \times \triangle APC = \frac{1}{5} \times 20 = 4(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위의 점 E 를 잡아 $\overline{BC}$ 와 $\overline{ED}$ 의 교점을 F 라 할 때, $\triangle FEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

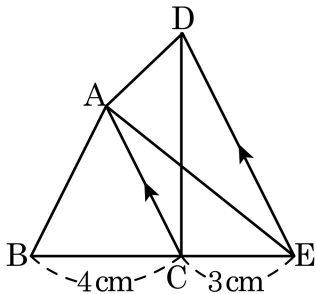
▷ 정답 : 6 cm^2

해설

$\overline{BD}$ 를 그으면 $\triangle BFD = \triangle FEC$ 이므로

$$\triangle FEC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

6. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC = 8\text{ cm}^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 14cm²

해설

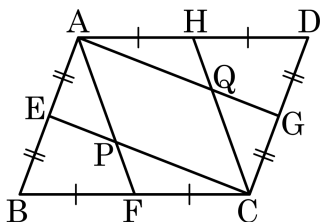
$\triangle ACD = \triangle ACE$ 이므로

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE\end{aligned}$$

$$(\text{높이}) = 8 \times 2 \div 4 = 4 \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = 7 \times 4 \div 2 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 잡아 $\overline{AF}$ 와 $\overline{CE}$, $\overline{AG}$ 와 $\overline{CH}$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때, $\square ABCD$ 를 제외한 평행사변형은 $\square AECG$, $\square AFCH$, $\square APCQ$ 이다. 각각의 평행사변형이 되는 조건을 순서대로 나열한 것은?



- ㉠ 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 ㉠, ㉡, ㉢

② ㉤, ㉢, ㉠

③ ㉤, ㉤, ㉠

④ ㉠, ㉢, ㉢

⑤ ㉡, ㉤, ㉢

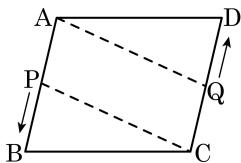
해설

$\square AECG$ 는 $\overline{AE} \parallel \overline{GC}$ 이고 $\overline{AE} = \overline{GC}$ 이다. (㉤)

$\square AFCH$ 는 $\overline{AH} \parallel \overline{FC}$ 이고 $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이다. (㉤)

$\square APCQ$ 는 $\overline{AP} \parallel \overline{QC}$ 이고 $\overline{PC} \parallel \overline{AQ}$ 이다. (㉠)

8. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5 초

② 8 초

③ 10 초

④ 12 초

⑤ 15 초

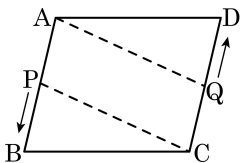
해설

$\square APCQ$ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x + 4$ (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$\therefore x = 10$ (초)이다.

9. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{AB}$ 위를 초속 4cm 의 속도로 A 에서 출발하여 B 쪽으로, 점 Q 는 매초 7cm 의 속도로 $\overline{CD}$ 위를 C 에서 출발하여 D 쪽으로 움직이고 있다. P 가 출발한 지 9 초 후에 Q 가 출발할 때, 처음으로 $\overline{AQ} // \overline{PC}$ 가 되는 것은 P 가 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.



▶ 답: 초

▶ 정답: 21 초

해설

Q 가 출발한지 t 초 후의

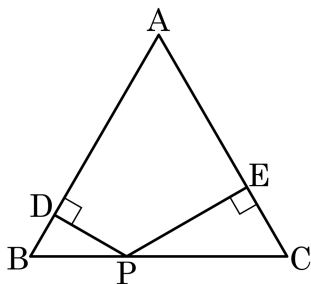
P 가 움직인 거리 : $\overline{AP} = 4(9 + t)$

Q 가 움직인 거리 : $\overline{CQ} = 7t$

$\overline{AP} = \overline{CQ}$ 에서 $4(9 + t) = 7t$ 이므로 $t = 12$

$\therefore 12 + 9 = 21$ (초) 후이다.

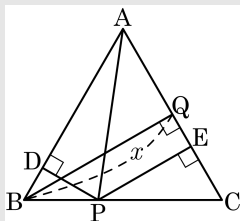
10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\angle B = \angle C$ 인 삼각형 ABC 의 변 BC 위의 한 점 P 에서 나머지 두 변에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 한다. $\overline{PE} + \overline{PD} = 8\text{cm}$ 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $40 \underline{\text{cm}^2}$

해설



위의 그림과 같이 점 B 에서 변 AC 에 이르는 거리 $\overline{BQ}$ 를 x 라 할 때,

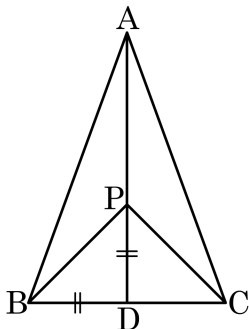
$\overline{AP}$ 를 그으면 $\triangle ABC = \triangle PAB + \triangle PAC$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times x = \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{PD} + \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{PE}$$

$$\therefore x = \overline{PD} + \overline{PE} = 8$$

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 (\text{cm}^2)$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 이다. $\overline{PD} = \overline{BD}$ 이고 $\overline{PD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 에서

$\overline{PB} = \overline{PC}, \overline{AB} = \overline{AC}, \angle BAD = \angle CAD$ 이므로

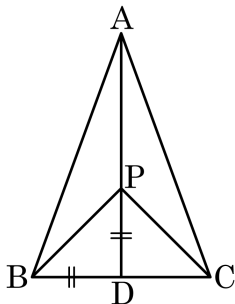
$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS) 합동

따라서 $\angle ADB = \angle ADC$

$\therefore \angle ADC = 90^\circ$

$\therefore \overline{PD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 6 (\text{cm})$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 이다. $\overline{PD} = \overline{BD}$ 이고 $\overline{BD} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 에서

$\overline{PB} = \overline{PC}, \overline{AB} = \overline{AC}, \angle BAD = \angle CAD$ 이므로

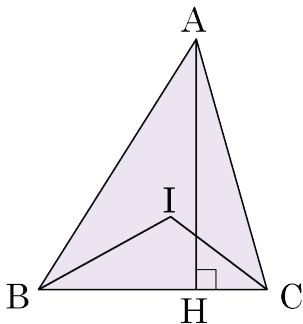
$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS) 합동

따라서 $\angle ADB = \angle ADC$

$\angle ADC = 90^\circ$

$\therefore \overline{PD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 16(\text{cm})$

13. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BCA = 70^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다. $\angle IAH : \angle BIC$ 를 가장 간단한 정수의 비 $x : y$ 로 나타냈을 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

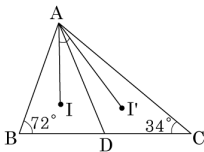
해설

$\angle A = 180^\circ - (60^\circ + 70^\circ) = 50^\circ$ 이므로 $\angle IAB = 25^\circ$ 이다.

$\angle BAH = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이므로 $\angle IAH = 5^\circ$ 이다.

$\angle BIC = 180^\circ - (30^\circ + 35^\circ) = 115^\circ$ 이므로 $x : y = 1 : 23$

14. 다음 그림에서 점 I, I'은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 내심이다. $\angle B = 72^\circ$, $\angle C = 34^\circ$ 일 때, $\angle IAI'$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 37°

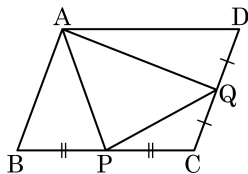
해설

$$\angle IAD = \frac{1}{2}\angle BAD$$

$$\angle I'AD = \frac{1}{2}\angle DAC$$

$$\therefore \angle IAI' = \frac{1}{2}\angle BAC = \frac{1}{2}(180^\circ - 72^\circ - 34^\circ) = 37^\circ$$

16. 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q 는 각각 변 BC, CD 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 64cm^2 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이는?



- ① 16cm^2 ② 20cm^2 ③ 24cm^2
 ④ 28cm^2 ⑤ 32cm^2

해설

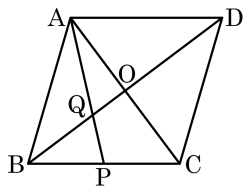
$$\triangle ABP = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 64 = 16 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 64 = 16 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 64 = 8 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle APQ = 64 - (16 + 16 + 8) = 24 (\text{cm}^2)$$

17. 다음 평행사변형 ABCD의 넓이는 120 cm^2 이고 $\overline{BC}$ 의 중점을 점 P, $\overline{AQ} : \overline{QP} = 2 : 1$ 일 때, $\square QPCO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle APC &= \frac{1}{2}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 120 = 30(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

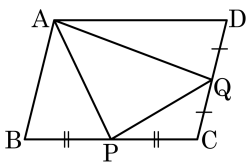
$$\begin{aligned}\triangle PCO &= \triangle APO = \frac{1}{2}\triangle APC \\ &= \frac{1}{2} \times 30 = 15(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

$\overline{AQ} : \overline{QP} = 2 : 1$ 이므로

$$\triangle QPO = \frac{1}{3}\triangle APO = \frac{1}{3} \times 15 = 5(\text{ cm}^2)$$

$$\begin{aligned}\therefore \square QPCO &= \triangle PCO + \triangle QPO = 15 + 5 \\ &= 20(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

18. 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q 는 각각 변 BC, CD 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 32cm^2 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 12cm^2

해설

$$\triangle ABP = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 32 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 32 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 32 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle APQ = 32 - (8 + 8 + 4) = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$