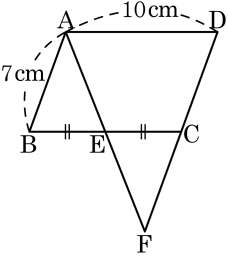


1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AD} = 10\text{ cm}$, $\overline{AB} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이는?

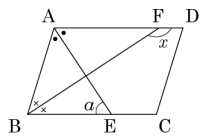
- ① 7 cm ② 9 cm ③ 14 cm
 ④ 16 cm ⑤ 18 cm



해설

$\overline{AB} = \overline{DC} = 7\text{ cm}$, $\overline{BE} = \overline{CE} = 5\text{ cm}$
 $\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각)
 $\angle ABE = \angle FCE$ (엇각)
 $\triangle ABE \cong \triangle FCE$, $\overline{AB} = \overline{FC} = 7\text{ cm}$
 $\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{FC} = 14(\text{ cm})$

2. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이 변 BC 와 변 AD 와 만나는 점을 각각 E, F 라 한다. 이때 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기를 a 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $90 + a$

해설

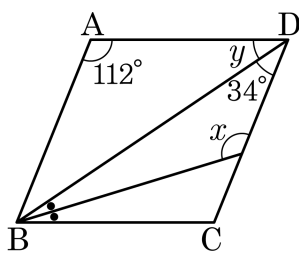
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\bullet = a$

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로 $\angle B = 180^\circ - 2a$

또, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 에서 $\angle BFA = \frac{1}{2} \angle B = 90^\circ - a$

$\therefore x = 180^\circ - \angle BFA = 180^\circ - (90^\circ - a) = 90 + a$

3. 다음 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 $\angle x, \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 ▶

▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle x = 129^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 34^\circ$

해설

주어진 조건에 의해서 □ABCD 가 평행사변형이 되려면 $112^\circ + \angle y + 34^\circ = 180^\circ$ 가 성립해야 한다.

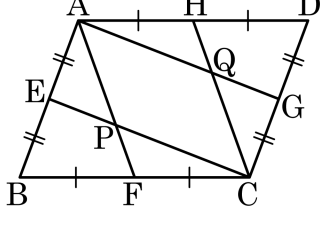
따라서 $\angle y = 34^\circ$ 이다.

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle C = \frac{34^\circ}{2} = 17^\circ \text{ 이다.}$$

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $\angle x = 17^\circ + 112^\circ = 129^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = 129^\circ$, $\angle y = 34^\circ$ 이다.

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



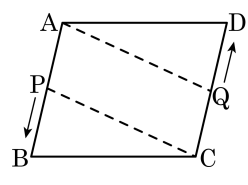
- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
 ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
 ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
 ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
 ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢
 ② ㉣, ㉢, ㉠
 ③ ㉣, ㉢, ㉠
 ④ ㉠, ㉢, ㉢
 ⑤ ㉡, ㉣, ㉢

해설

□AECG는 $\overline{AE} \parallel \overline{GC}$ 이고 $\overline{AE} = \overline{GC}$ 이다. (㉢)
 □AFCH는 $\overline{AH} \parallel \overline{FC}$ 이고 $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이다. (㉢)
 □APCQ는 $\overline{AP} \parallel \overline{QC}$ 이고 $\overline{PC} \parallel \overline{AQ}$ 이다. (㉠)

5. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 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

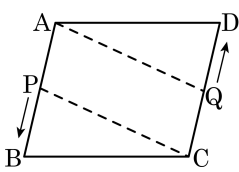
해설

$\square APCQ$ 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.

6. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 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.