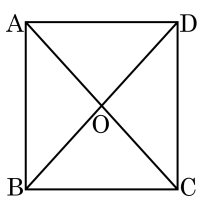
1. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)



① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$

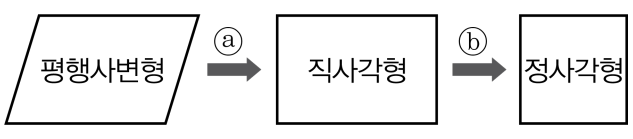
③ $\angle AOD = \angle BOC$ ④ $\angle AOB = \angle AOD$

⑤ $\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

직사각형이 정사각형이 되기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.
또는 대각선이 서로 수직이등분하는 것이므로 $\angle AOD = \angle AOB$ 이다.

2. 다음 그림에서 ⓐ, ⓑ에 알맞은 조건을 보기에서 순서대로 고르면?



보기

㉠ 두 대각선의 길이가 같다.

㉡ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

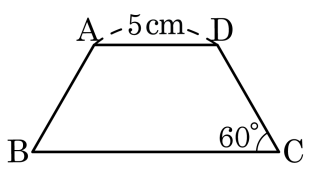
㉢ 두 대각선이 수직으로 만난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉠

해설

두 대각선의 길이가 같은 평행사변형이 직사각형이므로 ㉠를 택하고, 마름모와 직사각형의 교집합이 정사각형이므로 마름모의 성질인 ㉢를 택한다.

3. 다음 그림에서 □ABCD 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AD} = 5\,\text{cm}$, $\angle C = 60°$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



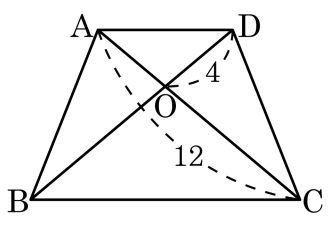
▶ 답:

▷ 정답: 25 cm

해설

$5 \times 5 = 25(\,\text{cm})$

4. 다음 그림에서 □ABCD가 등변사다리꼴이고 $\overline{AC} = 12$, $\overline{DO} = 4$일 때, $\overline{BO}$의 길이를 구하여라.



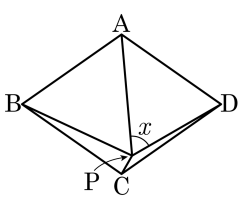
▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

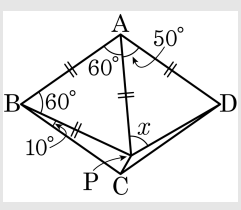
등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{BD} = \overline{AC} = 12$이다.
$\therefore \overline{BO} = 12 - 4 = 8$ 이다.

5. □ABCD 는 마름모이고 △ABP 는 정삼각형이다. ∠ABC = 70° 일 때, ∠APD = ( )° 이다. ( ) 안에 알맞은 수는?



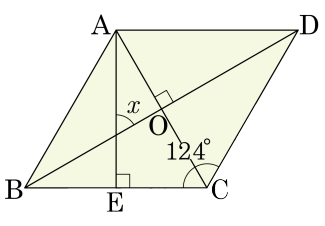
① 65　② 60　③ 55　④ 50　⑤ 45

해설



△PAD 는 이등변삼각형이므로 ∠APD = 65° 이다.

6. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 $\overline{AE} \perp \overline{BC}$이고 $\angle C = 124°$일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



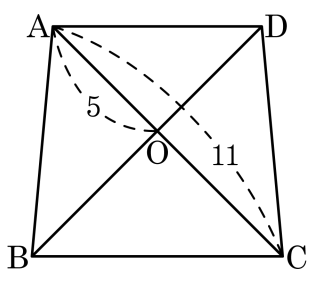
▶ 답: ____°

▷ 정답: 62°

해설

$\overline{AC}$와 $\overline{BD}$가 만나는 점을 O라고 할 때, 삼각형 BOC과 DOC는 합동이다.
그러므로 $\angle BCD$는 이등분된다. $\angle BCA = 62°$
삼각형 AEC의 내각의 합에 의해서 $\angle EAC = 28°$가 된다.
그러므로 $\angle x = 62°$가 된다.

7. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 점 O 가 두 대각선의 교점일 때, $\overline{BO}$ 의 길이를 구하여라.



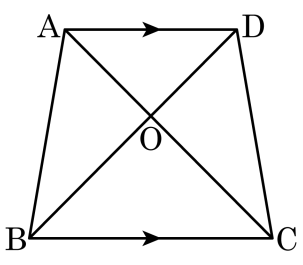
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

등변사다리꼴의 성질에 의해서
$\overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로 $\overline{CO} = \overline{AC} - \overline{AO} = 6$ 이다.

8. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AC} = \overline{DB}$

② $\overline{AB} = \overline{DC}$

③ (△ABD의 넓이) = (△DCA의 넓이)

④ △ABC ≡ △DCB

⑤ △OBC 는 정삼각형이다.

해설

② 등변사다리꼴의 성질
①, ④ △ABC와 △DCB에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$이고, $\overline{BC}$는 공통,
∠B = ∠C이므로 △ABC ≡ △DCB(SAS합동)
∴ $\overline{AC} = \overline{DB}$
③ △ABD와 △DCA에서
$\overline{AD} // \overline{BC}$이고 밑변 $\overline{AD}$는 공통이므로
(△ABD의 넓이) = (△DCA의 넓이)