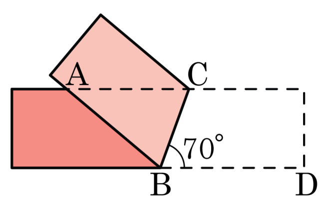
1. 다음 직사각형 모양의 종이를 $\overline{BC}$ 를 접는 선으로 하여 접었다. $\angle CBD = 70°$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?

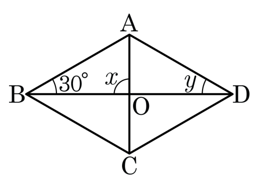


① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle CBD = \angle ACB = 70°$ ($\because$ 엇각) 이고 $\angle CBD = \angle ABC = 70°$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 $\angle BAC = 180° - 70° - 70° = 40°$ 이다.

2. □ABCD 가 마름모일 때, $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



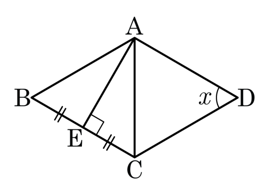
▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하므로 $\angle x = 90^\circ$ 이고, $\triangle$ABD 는 이등변삼각형이므로 $\angle y = 30^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 꼭짓점 A 와 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점 E 를 이었더니 $\triangle \mathrm{ABE} \equiv \triangle \mathrm{ACE}$가 되었다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?

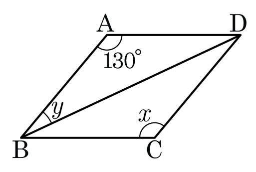


① $40°$　② $50°$　③ $60°$　④ $70°$　⑤ $80°$

해설

$\angle \mathrm{ABC} = x$ 이고 $\triangle \mathrm{ABE} \equiv \triangle \mathrm{ACE}$ 이므로 $\angle \mathrm{ABC} = \angle \mathrm{ACE}$ 이다.
마름모의 대각선은 내각의 이등분선이므로 $\angle \mathrm{C} = 2x$ 이다.
따라서 $2x + x = 180°, x = 60°$ 이다.

4. $\square$ABCD 가 마름모일 때, $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 155

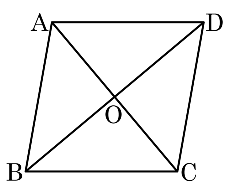
해설

마름모의 네 변의 길이는 모두 같으므로 $\triangle$ABD 는 이등변삼각형이고

$\angle y = (180 - 130) \div 2 = 25$ 이고 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle x = 130^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 130^\circ + 25^\circ = 155^\circ$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마름모가 되기 위한 조건은?



① $\overline{AC}\perp\overline{BD}$ ② $\overline{AC}\perp\overline{AD}$

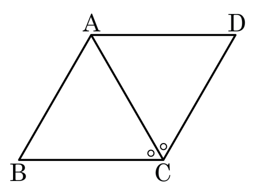
③ $\angle B+\angle C=180^{\circ}$ ④ $\overline{BD}=2\overline{OD}$

⑤ $\angle A=\angle C$

해설

① : 마름모는 대각선이 서로를 수직이등분한다.
③, ④, ⑤ : 평행사변형의 성질

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BCA = \angle DCA$ 이면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?



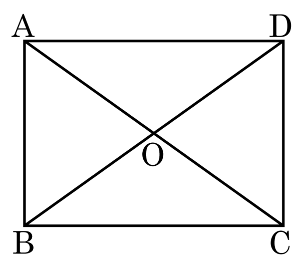
① 평행사변형 ② 사다리꼴 ③ 직사각형

④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \angle DAC$ (엇각), $\angle DCA = \angle CAB$ (엇각) 이고, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$, $\triangle CDA$는 이등변삼각형이다. $\therefore \overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD} \rightarrow \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$ $\therefore \square ABCD$는 마름모가 된다.

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



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

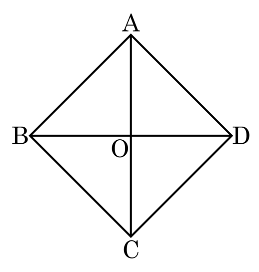
③ $\angle AOD = \angle BOC$　　④ $\angle AOB = \angle AOD$

⑤ $\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

① $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.
④ $\angle AOB = \angle AOD$ 일 때, $\triangle AOB$ 와 $\triangle AOD$ 에서 $\overline{AO}$ 는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOB = \angle AOD = 90°$ 이므로 $\triangle AOB \equiv \triangle AOD$ (SAS 합동)
대응변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AD}$
평행사변형에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

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



① $\angle BAC = \angle DAC$

② $\angle ABD = \angle CBD$

③ $\angle DAB = \angle ABC$

④ $\overline{AO} = \overline{CO}$

⑤ $\overline{AO} = \overline{BO}$

해설

③ 평행사변형에서 이웃하는 두 각의 합은 $180°$ 인데 $\angle DAB = \angle ABC$ 이면,
$\angle DAB = \angle ABC = 90°$ 가 되어 □ABCD 는 네 변의 길이가 모두 같고, 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.
⑤ 평행사변형에서 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 인데 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 가 되면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$ 가 되어 □ABCD 는 직사각형이 된다. 따라서 □ABCD 는 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.

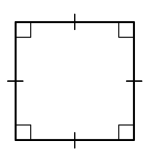
9. 다음 설명하는 사각형은 어떤 사각형인가?

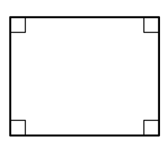
㉠ 네 변의 길이가 모두 같다.
㉡ 네 내각의 크기가 모두 같다.
㉢ 두 대각선의 길이가 같다.
㉣ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.

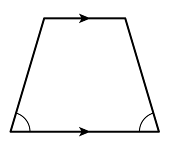
① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 정사각형
④ 마름모 ⑤ 직사각형

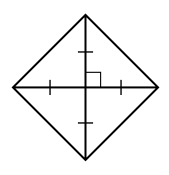
해설
정사각형은 네 변의 길이와 네 내각의 크기가 모두 같고, 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직이등분한다.

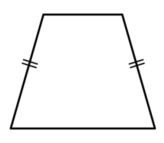
10. 다음 중 등변사다리꼴이 <u>아닌</u> 것은?

①


②


③


④


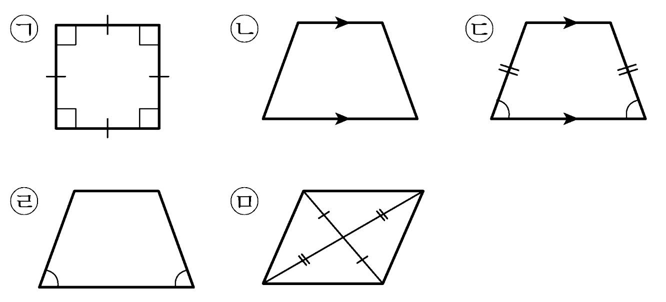
⑤


해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
⑤ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.

11. 다음 중 등변사다리꼴인 것은?

보기

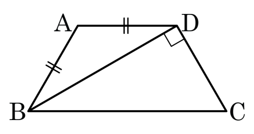


① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
㉡ 사다리꼴이다.
㉣ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.
㉤ 두 대각선의 길이가 같지 않으므로 등변사다리꼴이 아니다.

12. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 90°$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.

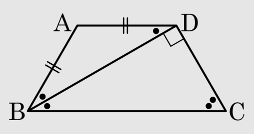


▶ 답 : _____ °

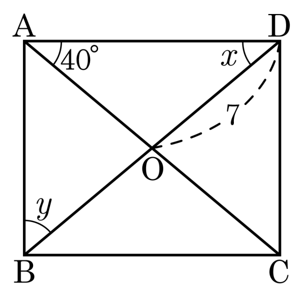
▷ 정답 : 60°

해설

그림에서와 같이 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로
$\angle ABD = \angle ADB$ 이고, $\angle ADB = \angle DBC$
(엇각)
그리고 등변사다리꼴이므로 두 밑각의
크기가 같으므로 $\angle ABC = \angle DCB$
따라서 $3\angle\bullet = 90°$, $\angle\bullet = 30°$ 이므로 $\angle C = 60°$



13. 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y = (\quad)°$ 이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



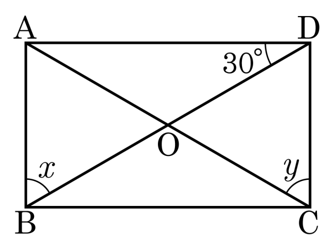
▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = 40°$ 이다. $\angle AOB = 80°$ 이다. $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로 $(180° - 80°) \div 2 = 50°$ $= \angle y$ 이다. $\angle x + \angle y = 40° + 50° = 90°$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle ADB = 30°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

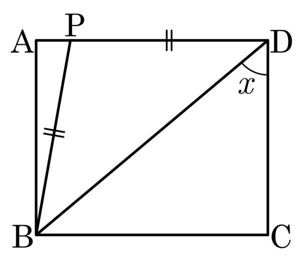


① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 150°

해설

$\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이고 $\angle AOB = 30° + 30° = 60°$ 이고,
$\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = (180° - 60°) \div 2 = 60°$ 이다.
$\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 이므로 $\angle y = 60°$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 60° + 60° = 120°$ 이다.

15. 다음 그림의 직사각형에서 $\angle ABP = 10°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 20°　② 30°　③ 40°　④ 50°　⑤ 60°

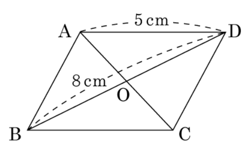
해설

$\angle PBD = \angle PDB = \angle DBC = \angle y$ 라 하면

$\angle y = (90° - 10°) \div 2 = 40°$

$\angle x = 90° - 40° = 50°$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 직사각형이 되도록 하는 조건을 보기에서 모두 골라라. (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)



보기

㉠ $\overline{CD} = 5\text{cm}$	㉡ $\overline{OB} = 4\text{cm}$
㉢ $\angle C = 90°$	㉣ $\overline{AC} = 8\text{cm}$
㉤ $\angle A + \angle B = 180°$	㉥ $\angle AOD = 90°$

▶ 답 :

▶ 답 :

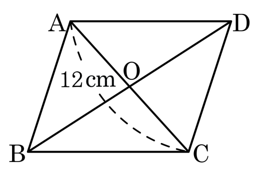
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

평행사변형이 직사각형이 되는 조건
두 대각선의 길이가 서로 같다. → $\overline{AC} = 8\text{cm}$
한 내각이 직각이다. → $\angle C = 90°$

17. 평행사변형 ABCD 의 대각선의 교점은 O 이고, 대각선 $\overline{AC}$ 의 길이는 12cm 이다. $\angle B = \angle A$ 일 때, $\overline{OB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ____ cm

▷ 정답: 6 cm

해설

평행사변형에서 $\angle A = \angle B$, $\angle A + \angle B = 180°$, $\angle A = \angle B = 90°$ 이므로, 평행사변형 ABCD 는 직사각형이다.

직사각형은 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.

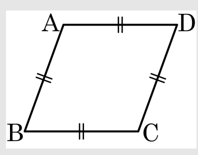
따라서 $\overline{AC} = \overline{BD} = 12\text{cm}$, $\overline{OB} = \dfrac{\overline{BD}}{2} = \dfrac{12}{2} = 6\text{cm}$ 이다.

18. 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?

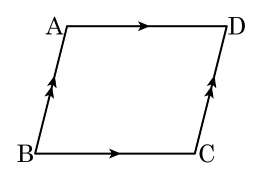
① $\angle A = \angle B$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$ ③ $\angle A = 90°$
④ $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ⑤ $\overline{AB} = \overline{BC}$

해설

평행사변형 ABCD 에 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 를 추가할 때, 마름모가 된다.



19. $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사각형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이라고 말할 수 <u>없는</u> 것은?



① $\angle A = 90°$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

③ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

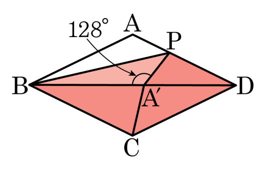
④ 점 M이 $\overline{AD}$ 의 중점일 때, $\overline{MB} = \overline{MC}$

⑤ 점 O가 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점일 때, $\overline{AO} = \overline{BO}$

해설

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
하지만 두 대각선이 직교하는 것은 마름모이다.

20. 마름모 ABCD 에서 꼭짓점 A 를 대각선 위에 오도록 접었다. 꼭짓점 A 가 대각선 위에 대응되는 점을 A′ 이라 할 때, $\angle DA'C$ 의 크기는?

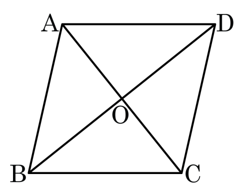


① $103\degree$ ② $105\degree$ ③ $106\degree$ ④ $108\degree$ ⑤ $110\degree$

해설

$\overline{BA'} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle BCA'$ 은 이등변삼각형이다.
이때 $\angle CBA' = (180\degree - 128\degree) \div 2 = 26\degree$ 이므로 $\angle BA'C = (180\degree - 26\degree) \div 2 = 77\degree$
따라서 $\angle DA'C = 180\degree - 77\degree = 103\degree$

21. 평행사변형 ABCD가 마름모가 되게 하는 조건을 모두 고른 것은?



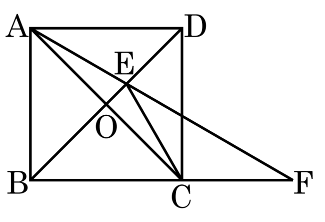
㉠ $\overline{AC} = \overline{BD}$	㉡ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
㉢ $\overline{AB} = \overline{BC}$	㉣ $\angle DAB = 90°$
㉤ $\angle AOB = \angle COB$	

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

해설

두 대각선의 길이가 같다고 해서 마름모는 아니다. $\angle DAB = 90°$이면 마름모가 아니라 직사각형이 된다.

22. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 대각선 $\overline{BD}$ 위에 한 점 E 를 잡고, $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 F 라 하면 $\angle BCE = 60°$ 일 때, $\angle AFB$ 의 크기를 구하여라.

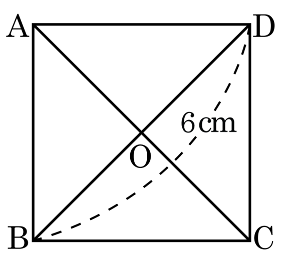


▶ 답: ______°

▷ 정답: 30°

해설
$\triangle ABE \equiv \triangle BCE$(SAS 합동)
따라서 $\angle BCE = \angle BAE = 60°$ 이므로,
$\angle EAD = 30°$, $\overline{AD} // \overline{BF}$ 이므로,
$\angle EAD = \angle AFB = 30°$ 이다.

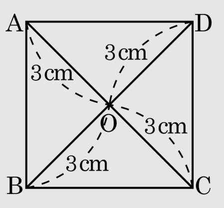
23. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이는?



① 9cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2

④ 24cm^2 ⑤ 36cm^2

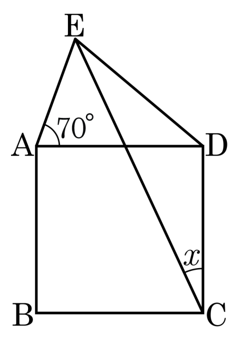
해설



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

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

24. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고, $\angle EAD = 70°$, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

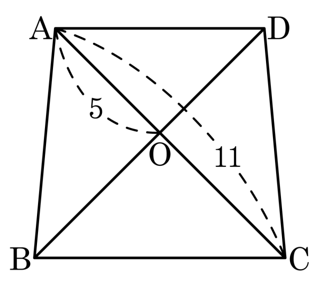


① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

□ABCD 는 정사각형이므로 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고 △DAE 는 이등변삼각형이므로 $\angle EDA = 180° - 70° - 70° = 40°$ 이다.
△CDE 는 이등변삼각형이므로
$\angle x = (180° - 40° - 90°) \div 2 = 25°$ 이다.

25. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 점 O가 두 대각선의 교점일 때, $\overline{BO}$의 길이를 구하여라.



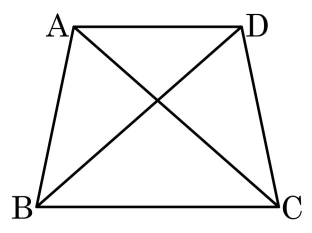
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

26. 다음 그림처럼 사각형 ABCD가 $\overline{AD} \mathbin{/\mkern-6mu/} \overline{BC}$인 등변사다리꼴일 때, 다음 중 옳은 것은?



보기

㉠ $2 \times \overline{AD} = \overline{BC}$　　㉡ $\angle ABC = 2\angle ABD$

㉢ $\angle DBC = \angle ACD$　　㉣ $\angle BAC = \angle CDB$

㉤ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

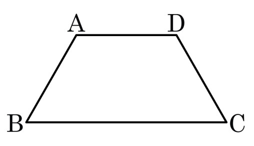
① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉢　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉣ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$이므로 $\angle BAC = \angle CDB$

㉤ $\overline{AB} = \overline{CD}$이고, $\overline{BC}$는 공통,
$\angle B = \angle C$이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$이다.

27. 다음 그림은 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



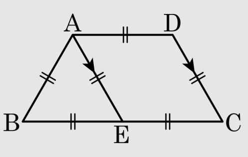
▶ 답: $\underline{\quad}^{\circ}$

▷ 정답: 60°

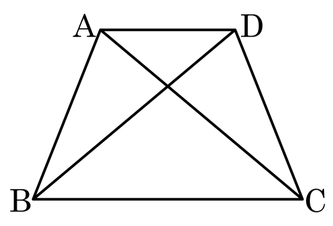
해설

$\overline{DC}$ 에 평행하게 $\overline{AE}$ 를 그으면 $\square AECD$ 는 평행사변형이 되고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로 점 E 는 $\overline{BC}$ 의 중점에 위치하게 된다. 그러므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AE}$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이 된다.

$\therefore \angle B = 60^{\circ}$



28. 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AC} = 12 - 2x$, $\overline{BD} = 8$일 때, x의 값을 구하여라.



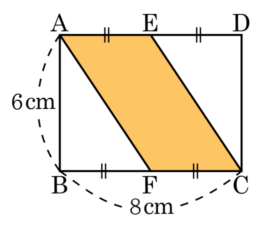
① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

$\overline{AC} = \overline{DB}$이므로 $12 - 2x = 8$

$\therefore\ x = 2$

29. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?

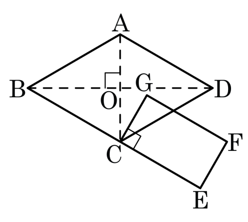


① 22　② 24　③ 26　④ 28　⑤ 30

해설

$\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{FC}}$, $\overline{\mathrm{AE}} // \overline{\mathrm{FC}}$ 하므로
□AFCE 는 평행사변형이다.
$\overline{\mathrm{CF}} = 4$ 이므로 □AFCE $= 4 \times 6 = 24$

30. 다음 그림의 □ABCD 는 마름모이다. 변 BC 의 연장선 위에 $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 인 점 E 를 잡고 $\overline{CG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 인 직사각형을 그렸다. 직사각형 CEFG 의 넓이가 10cm^2 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

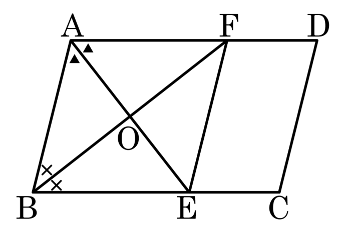
해설

$□ABCD = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}$

$□CEFG = \overline{CG} \times \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD} \times \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{4} \times \overline{AC} \times \overline{BD} = \frac{1}{2} \times □ABCD$

$\therefore\ □ABCD = 2□CEFG = 20(\text{cm}^2)$

31. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$는 각각 $\angle A$, $\angle B$의 이등분선이다. 이 때, $\square ABEF$는 어떤 사각형인가?

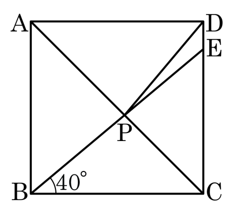


① 직사각형 ② 마름모 ③ 정사각형
④ 등변사다리꼴 ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{FE}$
이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

32. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\angle EBC = 40°$ 일 때, $\angle DPE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad °}$

▷ 정답 : $10\underline{°}$

해설

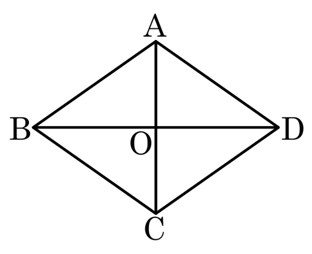
$\triangle BPC \equiv \triangle DPC$ 이므로

$\angle PDC = 40°$, $\angle BEC = 50°$ 이다.

$\angle DPE + \angle PDE = \angle BEC = 50°$ 이므로

$\angle DPE = 10°$ 이다.

33. 다음 중 마름모 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은?

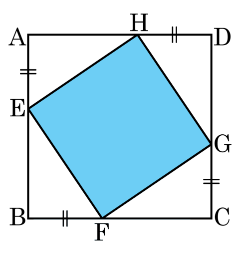


① $\overline{AC}\perp\overline{BD}$ ② $\overline{AC}=\overline{BD}$ ③ $\overline{AB}=\overline{BC}$
④ $\overline{BO}=\overline{DO}$ ⑤ $\overline{AD}//\overline{BC}$

해설

마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다. 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직 이등분한다.
$\therefore\ \overline{AC}=\overline{BD}$

34. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{EB}} = \overline{\mathrm{FC}} = \overline{\mathrm{GD}} = \overline{\mathrm{HA}}$ 가 되도록 각 변 위에 점 E , F , G , H 를 잡을 때, 색칠한 사각형은 어떤 사각형인지 말하여라.



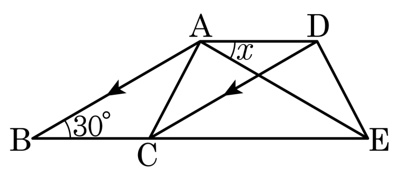
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

$\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BC}} = \overline{\mathrm{CD}} = \overline{\mathrm{DA}}$, $\overline{\mathrm{EB}} = \overline{\mathrm{FC}} = \overline{\mathrm{GD}} = \overline{\mathrm{HA}}$
이므로 $\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{BF}} = \overline{\mathrm{CG}} = \overline{\mathrm{DH}}$ 이다.
$\triangle\mathrm{AEH} \equiv \triangle\mathrm{BFE} \equiv \triangle\mathrm{CGF} \equiv \triangle\mathrm{DHG}$ (SAS 합동)
$\overline{\mathrm{EH}} = \overline{\mathrm{HG}} = \overline{\mathrm{GF}} = \overline{\mathrm{FE}}$ 이고,
$\angle\mathrm{AHE} = \angle\mathrm{FEB} = \angle\mathrm{HEF}$
$= 180° - (\angle\mathrm{AEH} + \angle\mathrm{BEF}) = 90°$
마찬가지 방법으로 네 내각이 모두 $90°$ 이므로 $\square\mathrm{EFGH}$ 는 정사각형이 된다.

35. 다음 그림의 □ACED 가 $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{CE}$ 인 등변사다리꼴이고, $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\angle ABC = 30°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad}°$

▷ 정답 : $30°$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle DAC$ 에서

$\overline{DE} = \overline{AC}$, $\angle ADE = \angle DAC$, $\overline{AD}$ 는 공통

$\therefore \triangle ADE \equiv \triangle DAC$ (SAS 합동)

$\therefore \angle ADC = \angle DAE = \angle x$

$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{CE}$ 이므로

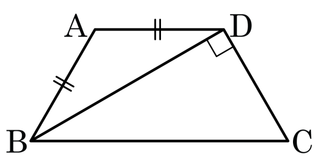
$\angle x = \angle ADC = \angle DCE$ (엇각)

$\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$ 이므로

$\angle x = \angle DCE = \angle ABC$ (동위각)

$\therefore \ \angle x = 30°$

36. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 90°$ 일 때, $\angle C$의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

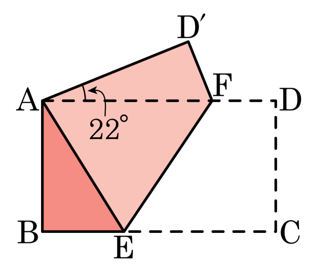
▷ 정답: 60°

해설

$\angle ADB = \angle DBC = \frac{1}{2}\angle C$

$\frac{1}{2}\angle C + \angle C = 90°$ 이므로, $\angle C = 60°$

37. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭지점 C 가 A 에 겹치도록 접었다. $\angle D'AF = 22°$ 일 때, $\angle FEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : __°

▷ 정답 : 56°

해설

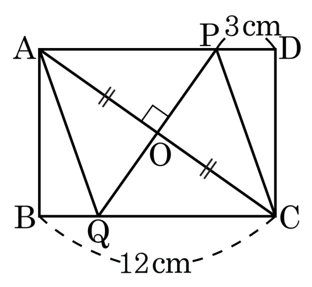
$\angle FEC = \angle AFE = \angle AEF$

$\therefore \overline{AE} = \overline{AF}$

$\angle FAE = 90° - 22° = 68°$

$\angle FEC = (180° - 68°) \div 2 = 112° \div 2 = 56°$

38. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, □AQCP 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 36 cm

해설

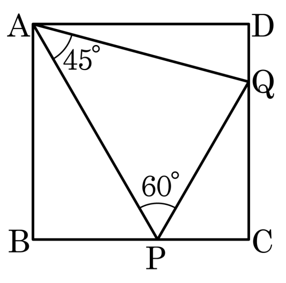
$\overline{AO} = \overline{CO}$, $\angle AOP = \angle COQ$, $\angle PAO = \angle QCO$

$\triangle AOP \equiv \triangle COQ$ (ASA합동)

$\therefore$ $\overline{PO} = \overline{QO}$ 이므로 □AQCP 는 마름모이다.

$\therefore$ (둘레의 길이)$= (12 - 3) \times 4 = 36$ (cm)

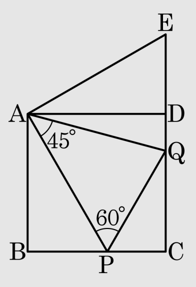
39. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고, $\angle PAQ = 45°$, $\angle APQ = 60°$ 일 때, $\angle AQD$의 크기는?



① $45°$　② $55°$　③ $65°$　④ $75°$　⑤ $85°$

해설

다음 그림과 같이 $\overline{CD}$의 연정선 위에 $\overline{BP} = \overline{DE}$인 점 E를 잡는다.



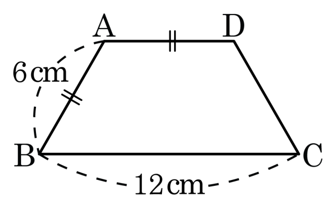
$\triangle APQ$, $\triangle AEQ$에서, $\overline{AP} = \overline{AE}$, $\overline{AQ}$는 공통,

$\angle PAQ = \angle EAQ = 45°$

$\therefore \triangle APQ \equiv \triangle AEQ$

$\therefore \angle AQD = \angle AQP = 180° - (45° + 60°) = 75°$

40. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\angle B = \angle C$, $\overline{AB} = \overline{AD} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.

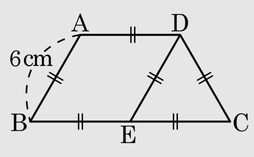


▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad ^\circ}$

▷ 정답 : $\underline{120^\circ}$

해설

점 D를 지나고 $\overline{AB}$ 와 평행한 직선을 그어 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라고 하면 □ABED 는 $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$ 인 마름모이다.



△DEC 는 세 변의 길이가 같은 정삼각형이므로 $\angle C = \angle B = 60^\circ$ $\therefore \angle A = 120^\circ$