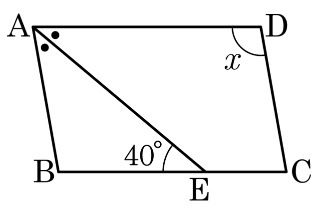
1. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 ∠A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____ °

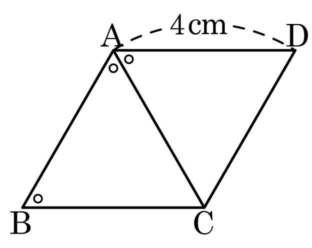
▷ 정답 : 100°

해설

$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로 $\bullet = 40°$ 이다.

$\therefore\ \angle x = \angle B = 180° - 80° = 100°$

2. 다음 그림과 같은 $\square$ABCD 에서 $\angle$A 의 이등분선이 점 C 와 만난다. $\square$ABCD 가 평행사변형이 되도록 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 4 cm

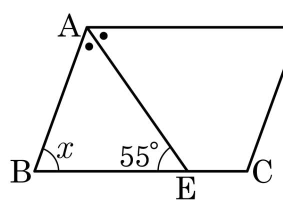
해설

$\angle ACB = \bullet = \angle ACD = \angle ADC$ 이므로

$\triangle ABC \equiv \triangle ACD$ 는 정삼각형이다.

$\therefore \overline{AB} = 4\text{cm}$

3. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 ∠A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기는?

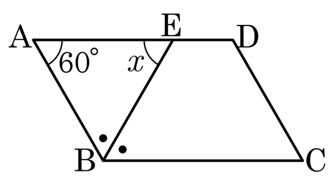


① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\bullet = 55°$,
삼각형의 내각의 합은 $180°$이므로 $x = 70°$이다.

4. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 ∠B 의 이등분선이 변 AD 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 ∠x 의 크기는?



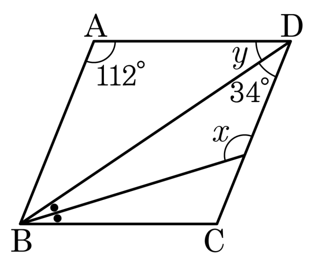
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ °

▷ 정답 : 60°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 ∠EBC = ∠x 이고,
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $x = 60°$ 이다.

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



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\quad}$ °

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\quad}$ °

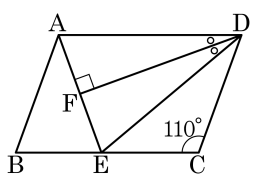
▷ 정답 : $\angle x = 129$ °

▷ 정답 : $\angle y = 34$ °

해설

주어진 조건에 의해서 □ABCD 가 평행사변형이 되려면 $112° + \angle y + 34° = 180°$ 가 성립해야 한다.
따라서 $\angle y = 34°$ 이다.
$\overline{\mathrm{AD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{BC}}$ 이므로 $\bullet = \dfrac{34°}{2} = 17°$ 이다.
삼각형의 내각의 합은 $180°$ 이므로 $\angle x = 17° + 112° = 129°$ 이다.
따라서 $\angle x = 129°$, $\angle y = 34°$ 이다.

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DF}$ 는 $\angle ADE$ 의 이등분선이고 $\angle C = 110°$ 이다. $\overline{AB} = \overline{AE}$ 일 때, $\angle CDE$ 의 크기를 구하여라.



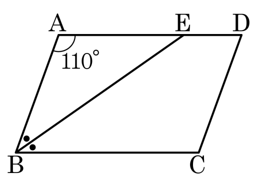
▶ 답: ____ °

▷ 정답: 30°

해설

$\angle B = 70°$, $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이므로 $\angle AEB = 70°$, $\angle EAD = 70°$ (엇각)
따라서 $\angle ADF = 20°$, $\angle CDE = 70° - 20° - 20° = 30°$ 이다.

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 110°$ 이고 $\angle ABE = \angle CBE$ 일 때, $\angle BED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ___ °

▷ 정답 : 145°

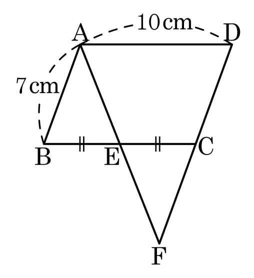
해설

$\angle ABC = 180° - 110° = 70°$

$\angle ABE = \angle EBC = \angle AEB = 70° \times \frac{1}{2} = 35°$

$\therefore \angle BED = 180° - 35° = 145°$

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



① 7 cm　② 9 cm　③ 14 cm　④ 16 cm　⑤ 18 cm

해설

$\overline{AB} = \overline{DC} = 7\,\mathrm{cm}$, $\overline{BE} = \overline{CE} = 5\,\mathrm{cm}$

$\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각)

$\angle ABE = \angle FCE$ (엇각)

$\triangle ABE \equiv \triangle FCE$, $\overline{AB} = \overline{FC} = 7\,\mathrm{cm}$

$\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{FC} = 14(\,\mathrm{cm})$

9. 다음 보기 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형

㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 사각형

㉢ 두 대각선의 길이가 같은 사각형

㉣ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형

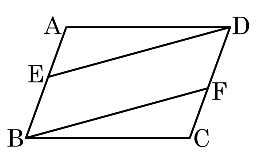
① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

평행사변형이 되는 조건에 해당하는 것은 ㉠, ㉣ 이다.

10. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$ 의 중점을 E , $\overline{CD}$ 의 중점을 F 라 하고 그림과 같이 $\overline{ED}$, $\overline{BF}$ 를 그었을 때, $\angle BED$ 와 크기가 같은 각을 구하여라.



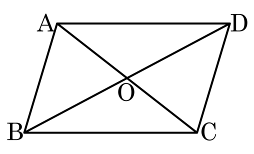
▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle$ BFD

해설

$\triangle EAD$, $\triangle FCB$ 에서 $\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle EAD = \angle BCF$ 이므로 SAS 합동이다.
그러므로 $\overline{EB} = \overline{DF}$, $\overline{ED} = \overline{BF}$ 이고, □EBFD는 평행사변형이다.
따라서 $\angle BED = \angle BFD$ 이다.

11. 다음 그림의 □ABCD가 평행사변형이 되기 위한 조건으로 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle A = 130°$, $\angle B = 50°$, $\angle C = 130°$

㉡ $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$, $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$

㉢ $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{AD} = 7\,\text{cm}$

㉣ $\angle A = 70°$, $\angle B = 110°$, $\angle D = 70°$

㉤ $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
(단, O는 두 대각선의 교점이다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

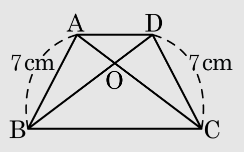
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 사각형의 내각의 합은 $360°$이므로 $\angle D = 50°$
따라서 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.
㉡ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.
㉢ (반례) 등변사다리꼴



㉣ 사각형의 내각의 합은 $360°$이므로 $\angle C = 110°$이다.
두 쌍의 대각의 크기가 같지 않으므로 평행사변형이 되지 않는다.
㉤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.

12. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것을 골라라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 평행사변형이 되려면 한 쌍의 대변이 평행이고 그 길이가 같아야 한다

13. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

① 한 쌍의 대변만 평행하면 된다.
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고, 그 대변의 길이가 같다.

해설

① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 평행하다.

14. 다음 □ABCD 중 평행사변형이 <u>아닌</u> 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

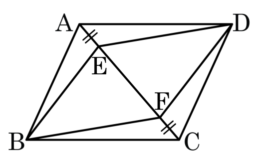
㉠ $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$
㉡ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$
㉢ $\angle A = 60°$, $\angle B = 120°$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 12\text{cm}$
㉣ $\angle A = 110°$, $\angle B = 70°$, $\angle C = 70°$

▶ 답: 개

▷ 정답: 3 개

해설
㉠, ㉡, ㉣ 3 개는 평행사변형이 아니다.

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 대각선 $\overline{AC}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E , F 를 잡을 때, $\overline{BE}$ 와 같은 길이를 가지는 변은?

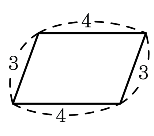


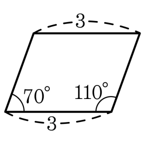
① $\overline{AB}$ ② $\overline{BF}$ ③ $\overline{FD}$ ④ $\overline{FC}$ ⑤ $\overline{AD}$

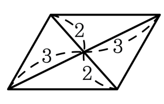
해설

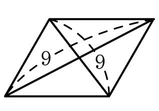
$\triangle ABE$, $\triangle CDF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AE} = \overline{FC}$, $\angle BAE = \angle FCD$ 이므로 SAS 합동이다.
따라서 $\overline{EB} = \overline{FD}$ 이다.

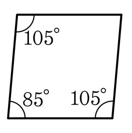
16. 다음 사각형 중 평행사변형인 것을 모두 구하면?

①


②


③


④


⑤


해설

평행사변형의 대각선은 서로 다른 것을 이등분 한다.

17. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\overline{CD} = 5cm$

② $\angle A = 100°, \angle B = 80°,\ \angle C = 8°$

③ $\overline{OA} = 4cm$, $\overline{OB} = 6cm$, $\overline{OC} = 6cm$, $\overline{OD} = 4cm$ (단, 점O 는 두 대각선의 교점)

④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

⑤ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3cm$, $\overline{DC} = 3cm$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.
즉 , $\overline{AB} // \overline{DC},\ \overline{AB} = \overline{DC}$

18. 다음 중 사각형ABCD 가 평행사변형이 될 수 없는 것은?

① $\overline{AD}//\overline{BC}, \angle B = \angle D$

② $\overline{AB} = \overline{DC},\ \angle A = \angle D$

③ 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$

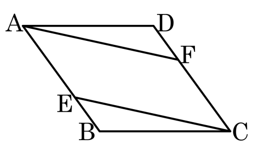
④ $\angle B = \angle D,\ \angle BAC = \angle DCA$

⑤ $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$

해설

③ $\overline{OA} = \overline{OC},\ \overline{OB} = \overline{OD}$ 이어야 평행사변형이 된다.

19. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □AECF 는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.



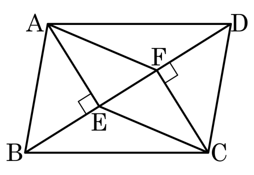
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

20. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A, C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DC}$ ② $\angle ABE = \angle CDF$

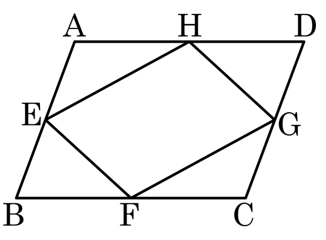
③ $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ ④ $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$

⑤ $\overline{AE} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CDF$ 에서 $\angle AEB = \angle CFD = 90^\circ$
$\overline{AB} = \overline{CD}$
$\angle ABE = \angle CDF$ (엇각)
$\therefore$ $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ (RHA 합동)
$\therefore$ $\overline{AE} \parallel \overline{CF}$, $\overline{AE} = \overline{CF}$

21. 다음은 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 차례로 E, F, G, H라 할 때, □EFGH가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



$\triangle$AEH와 $\triangle$CGF에서

$\overline{AH} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \boxed{\text{ㄱ}} \cdots$ ㉠

$\boxed{\text{ㄴ}} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{DC} = \overline{CG} \cdots$ ㉡

□ABCD는 평행사변형이므로

$\angle HAE = \boxed{\text{ㄷ}} \cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의하여 $\triangle AEH \equiv \triangle CGF$ ($\boxed{\text{ㄹ}}$ 합동)

$\therefore \overline{EH} = \overline{FG} \cdots$ ㉣

$\triangle$EBF와 $\triangle$GDH에서도 같은 방법으로하면

$\triangle EBF \equiv \triangle GDH$이므로

$\therefore \overline{EF} = \boxed{\text{ㅁ}} \cdots$ ㉤

㉣, ㉤에 의하여 □EFGH는 평행사변형이다.

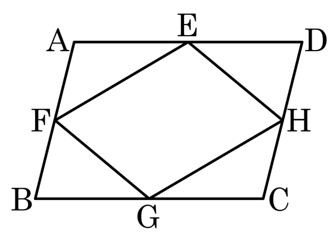
① ㄱ : $\overline{CF}$ ② ㄴ : $\overline{AE}$ ③ ㄷ : $\angle FCG$

④ ㄹ : SSS ⑤ ㅁ : $\overline{HG}$

해설

$\overline{AE} = \overline{CG}$, $\angle HAE = \angle FCG$, $\overline{AH} = \overline{CF}$이므로 $\triangle$AEH와 $\triangle$CGF는 SAS 합동이다.

22. 다음은 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 차례로 E, F, G, H라 할 때, □EFGH가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㄱ~ㄷ에 들어갈 것으로 옳은 것을 차례로 나열한 것은?



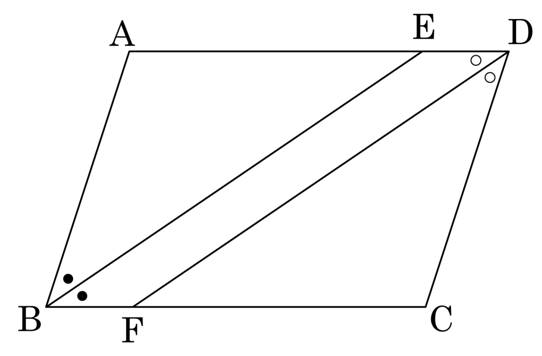
△AEH 와 △CGF 에서
$\boxed{\text{ㄱ}} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{CF} \cdots$ ㉠
$\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{DC} = \overline{CG} \cdots$ ㉡
□ABCD 는 평행사변형이므로
$\angle HAE = \boxed{\text{ㄴ}} \cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의하여 △AEH ≡ △CGF (SAS 합동)
$\therefore\ \overline{EH} = \overline{FG} \cdots$ ㉣
△EBF 와 △GDH 에서도 같은 방법으로하면
△EBF ≡ △GDH 이므로
$\therefore\ \overline{EF} = \boxed{\text{ㄷ}} \cdots$ ㉤
㉣, ㉤에 의하여 □EFGH는 평행사변형이다.

① $\overline{AD}, \angle FGC, \overline{HG}$
② $\overline{AH}, \angle CFG, \overline{HG}$
③ $\overline{AD}, \angle FGC, \overline{CD}$
④ $\overline{AH}, \angle FCG, \overline{HG}$
⑤ $\overline{AH}, \angle FCG, \overline{GD}$

해설

$\overline{AH} = \overline{CF}$ 이고, $\angle HAE = \angle FCG$ 이다. △EBF ≡ △GDH 이므로 $\overline{EF} = \overline{HG}$ 이다.

23. 다음은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$, $\angle D$의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, □EBFD가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



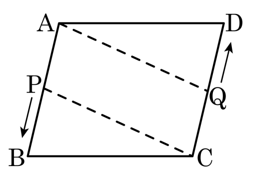
□ABCD는 평행사변형이고, $\angle B = \angle D$이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$, 즉
$\angle EBF = \angle EDF \cdots$ ㉠
$\angle AEB = \angle EBF$, $\boxed{} = \angle CFD$ ($\because$ 엇각)
$\angle AEB = \angle CFD$
$\angle DEB = \angle 180° - \angle AEB = \angle DFB \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에 의하여 □EBFD는 평행사변형이다.

① $\angle EDF$ ② $\angle CDF$ ③ $\angle EAB$
④ $\angle DCF$ ⑤ $\angle DFB$

해설

$\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$이므로 $\angle CFD = \angle EDF$는 엇각으로 같다.

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



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 21 초

해설

Q 가 출발한지 t 초 후의

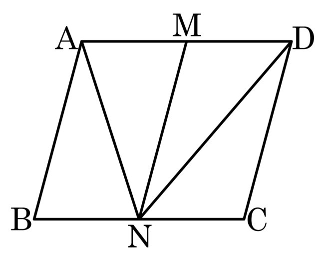
P 가 움직인 거리 : $\overline{\mathrm{AP}} = 4(9+t)$

Q 가 움직인 거리 : $\overline{\mathrm{CQ}} = 7t$

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

$\therefore 12 + 9 = 21$ (초) 후이다.

25. 넓이가 32 인 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 할 때, △ANM 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

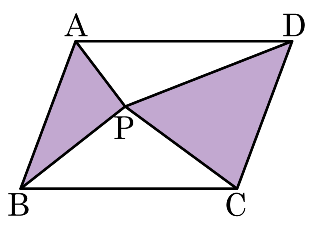
해설

$\square ABNM = \frac{1}{2}\square ABCD$ 이고

$\triangle ANM = \frac{1}{2}\square ABNM$ 이므로

$\triangle ABE = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 32 = 8$ 이다.

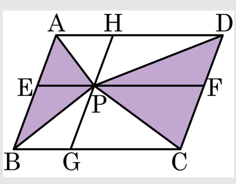
26. 다음 그림과 같은 평행사변형 □ABCD 의 넓이가 52cm^2 일 때, □ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\triangle\text{ABP} + \triangle\text{CDP}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답: $26\,\underline{\text{cm}^2}$

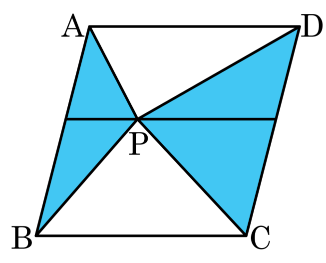
해설



점 P 를 지나고 $\overline{\text{AD}}, \overline{\text{AB}}$ 에 평행한 직선 $\overline{\text{EF}}, \overline{\text{HG}}$ 를 그으면 □AEPH , □EBGP , □PGCF , □HPFD 는 모두 평행사변형이다.
$\triangle\text{ABP}+\triangle\text{PCD} = \triangle\text{APD}+\triangle\text{PBC}$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 □ABCD 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$\therefore\ \triangle\text{ABP} + \triangle\text{CDP} = 52 \times \frac{1}{2} = 26(\text{cm}^2)$

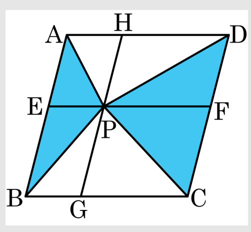
27. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 □ABCD 의 넓이가 84cm^2 일 때, $\triangle\text{ABP} + \triangle\text{CDP}$ 의 값은?



① 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 42cm^2

④ 50cm^2 ⑤ 54cm^2

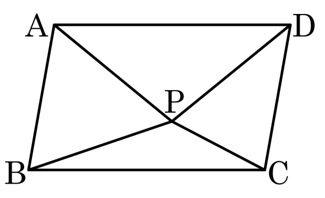
해설



점P 를 지나고 $\overline{\text{AD}}, \overline{\text{AB}}$ 에 평행한 직선 $\overline{\text{EF}}, \overline{\text{HG}}$ 를 그으면 □AEPH , □EBGP , □PGCF , □HPFD 는 모두 평행사변형이다.
$\triangle\text{ABP}+\triangle\text{PCD} = \triangle\text{APD}+\triangle\text{PBC}$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 □ABCD 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$\therefore \triangle\text{ABP} + \triangle\text{CDP} = 84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$

28. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았다. $\triangle$PAB 의 넓이가 30cm^2, $\triangle$PCD 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\square$ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답: $100\,\underline{\text{cm}^2}$

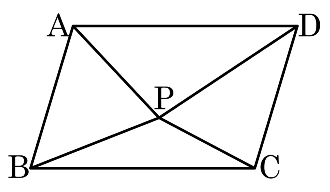
해설

$\triangle\text{PAB} + \triangle\text{PDC} = \dfrac{1}{2}\square\text{ABCD}$ 이므로

$30 + 20 = \dfrac{1}{2} \times \square\text{ABCD}$

$\therefore \square\text{ABCD} = 100\text{cm}^2$

29. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부의 임의의 한 점 P 에 대하여 $\triangle PAD = 15\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 11\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAB$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ $\underline{\text{cm}^2}$

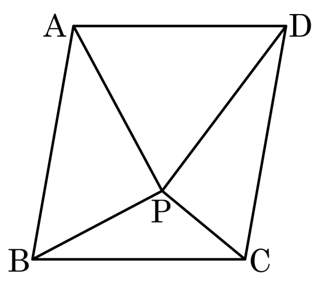
▷ 정답 : 14 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC = \dfrac{1}{2} \times \square ABCD$, $\triangle PAB + 12 = 15 + 11 = 26(\text{cm}^2)$

$\therefore \triangle PAB = 14\text{cm}^2$

30. 다음 평행사변형 ABCD 는 내부에 점 P 를 잡고 각 점을 연결한 그림이다. $\triangle PAB = 12cm^2$, $\triangle PAD = 15cm^2$, $\triangle PCD = 10cm^2$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이와 평행사변형 ABCD 의 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▶ 답 : ______ cm^2

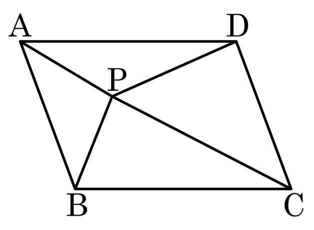
▷ 정답 : $\triangle PBC = 7$ cm^2

▷ 정답 : $\square ABCD = 44$ cm^2

해설

$\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \square ABCD$, $12 + 10 = 15 + \triangle PBC$, $\triangle PBC = 7(cm^2)$, $\square ABCD = 44(cm^2)$

31. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 임의의 한 점 P 를 잡았다. $\triangle PAD = 24cm^2$,$\triangle PAB = 18cm^2$, $\triangle PBC = 45cm^2$ 일 때, $\triangle PCD$ 의 넓이= $\boxed{}$ cm^2 이다. 빈 칸을 채워넣어라.



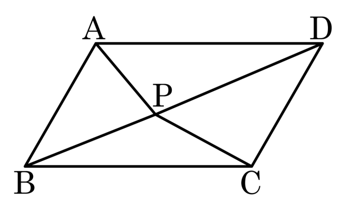
▶ 답 :

▷ 정답 : 51

해설

내부의 한 점 P 에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
$\triangle PAD = 24cm^2$, $\triangle PAB = 18cm^2$, $\triangle PBC = 45cm^2$ 이므로
$24 + 45 = \triangle PCD + 18$ 이다.
$\therefore\ \triangle PCD = 51(cm^2)$

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

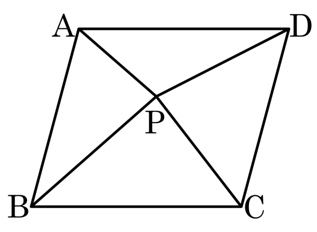


① 17cm^2 ② 22cm^2 ③ 25cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$이다.
$\triangle ABP = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 20\text{cm}^2$이므로
$18 + 20 = \triangle APD + 16$이다.
$\therefore\ \triangle PAD = 22\text{cm}^2$

33. 다음 그림에서 $\square$ABCD 는 평행사변형이고, $\triangle$APD $=$ 12cm^2, $\triangle$PBC $= 30\text{cm}^2$ 일 때, $\frac{1}{2}\square$ABCD 의 넓이는?

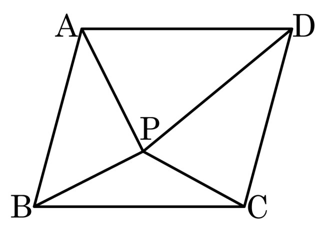


① 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 40cm^2
④ 42cm^2 ⑤ 44cm^2

해설

내부의 한 점 P 에 대하여 $\frac{1}{2}\square\text{ABCD} = \triangle\text{PAB} + \triangle\text{PCD} = \triangle\text{APD} + \triangle\text{PBC}$ 이다.
$\triangle\text{APD} = 12\text{cm}^2$, $\triangle\text{PBC} = 30\text{cm}^2$ 이므로
$12 + 30 = \frac{1}{2}\square\text{ABCD}$ 이다.
따라서 $\frac{1}{2}\square$ABCD 의 넓이는 42cm^2 이다.

34. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 의 내부에 임의의 한 점 P 를 잡았다고 한다. $\triangle PAD = 40\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 25\text{cm}^2$ 라고 할 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이= (　　　)cm^2 를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $130\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

내부의 한 점 P 에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle PAD = 40\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 25\text{cm}^2$ 이므로

$40 + 25 = \frac{1}{2}\square ABCD$ 이다.

따라서 평행사변형 ABCD 의 넓이는 $65 \times 2 = 130(\text{cm}^2)$ 이다.

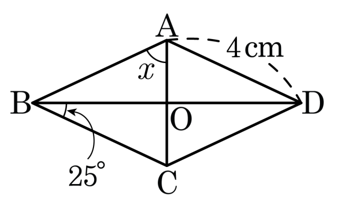
35. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건은?

① 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
② 한 내각의 크기가 직각이다.
③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
⑤ 두 대각선이 수직으로 만난다.

해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합이 $180°$ 이므로 한 내각이 $90°$ 임을 증명할 수 있다.

36. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



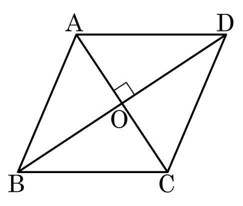
① 25° ② 45° ③ 50° ④ 65° ⑤ 75°

해설

대각선이 한 내각을 이등분하므로 $\angle ABO = 25°$ 이고, $\angle AOB = 90°$

따라서 $\angle x = 90° - 25° = 65°$ 이다.

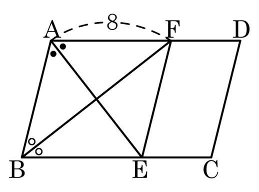
37. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴　② 등변사다리꼴　③ 직사각형
④ 정사각형　⑤ 마름모

해설
마름모의 두 대각선은 서로 수직이등분하므로 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 평행사변형 ABCD 는 마름모가 된다.

38. 다음 그림의 $\square$ABCD 는 평행사변형이다. $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$, $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



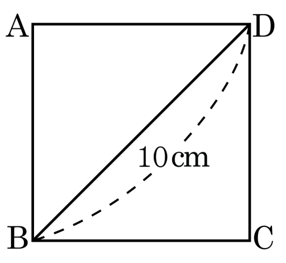
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

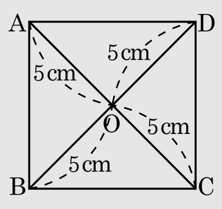
$\square$ABCD 는 평행사변형이므로 $2\bullet + 2\circ = 180°$ 이고, $\bullet + \circ = 90°$ 이므로 $\overline{AE} \perp \overline{BF}$ 이다. 따라서 $\square$ABEF 는 마름모이므로 $\overline{AB} = \overline{AF} = 8$ 이다.

39. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 10cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



① $40\mathrm{cm}^2$ ② $42\mathrm{cm}^2$ ③ $45\mathrm{cm}^2$
④ $48\mathrm{cm}^2$ ⑤ $50\mathrm{cm}^2$

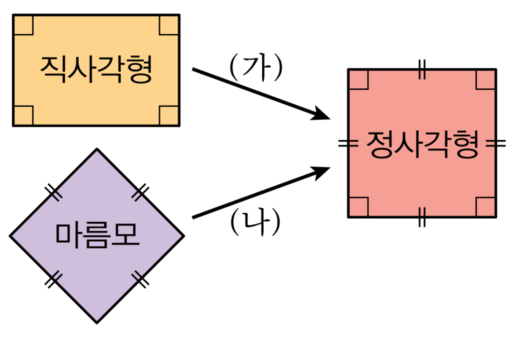
해설



$\overline{AC} = \overline{BD} = 10\mathrm{cm}$ 이고 대각선의 교점을 O 라 하면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 5\mathrm{cm}$ 이고, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

$\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = (\frac{1}{2} \times 5 \times 5) \times 4 = 50(\mathrm{cm}^2)$

40. 다음 그림에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 (가), (나) 의 조건으로 알맞은 것을 고르면?



① (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
(나) 두 대각선이 서로 수직이다.

② (가) 두 대각선의 길이가 같다.
(나) 한 내각의 크기가 90° 이다.

③ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

④ (가) 두 대각선의 길이가 같다.
(나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

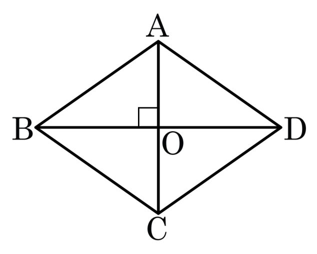
⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
(나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

해설

여러 가지 사각형의 대각선의 성질

(1) 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
(2) 직사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
(3) 마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.
(4) 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다.
(5) 등변사다리꼴의 두 대각선은 길이가 같다.

41. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면?



① $\angle ABO = \angle CBO$ ② $\overline{BO} = \overline{DO}$

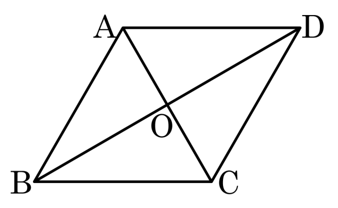
③ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ④ $\angle OAD = \angle ODA$

⑤ $\overline{AB} = \overline{CD}$

해설

정사각형은 네 변의 길이가 같고 네 각이 $90°$ 로 모두 같아야 한다.

42. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 고르면?



① $\angle B = 90°$　　② $\overline{AB} = \overline{BC}$

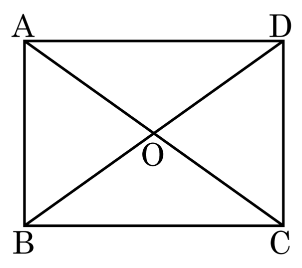
③ $\overline{AC} = \overline{BD}$　　④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

⑤ $\angle A = 90°, \overline{AB} = \overline{BC}$

해설

정사각형은 네 변의 길이가 같고, 네 각이 90° 로 모두 같아야한다.

43. 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 $\angle AOD = \angle BOC$

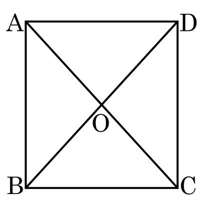
④ $\angle AOB = \angle AOD$

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.

44. 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 $\angle AOB=\angle AOD$

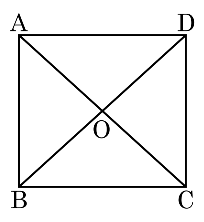
⑤ $\overline{AO}=\overline{CO}$

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.

45. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되도록 하는 조건이 아닌 것을 고르면?



① $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.

② $\angle A + \angle C = 180^\circ$ 이다.

③ $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

④ $\angle AOD + \angle BOC = 180^\circ$ 이다.

⑤ $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 이다.

해설

직사각형이 정사각형이 되기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이거나, 두 대각선이 서로 수직이등분하는 것이다.
하지만 $\angle A + \angle C = 180^\circ$ 는 조건이 아니다.

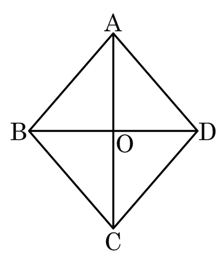
46. 다음 설명하는 사각형은 어떤 사각형인가?

㉠ 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.

47. 다음 보기 중 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되도록 하는 조건의 개수는?



보기

㉠ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

㉡ $\overline{AO} = \overline{DO}$

㉢ $\overline{AB} = \overline{AD}$

㉣ $\angle ADC = 90°$

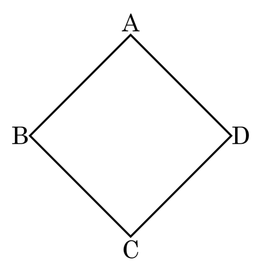
㉤ $\angle ABC = \angle BCD$

① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

마름모가 정사각형이 되려면 한 내각의 크기가 $90°$ 이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다. 따라서 $\overline{AO} = \overline{DO}$, $\angle ADC = 90°$, $\angle ABC + \angle BCD = 180°$ 이므로 $\angle ABC = \angle BCD$ 이면 된다.

48. 다음 보기 중 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면?



① $\overline{AC} = \overline{AB}$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

③ $\angle A + \angle B = 180°$

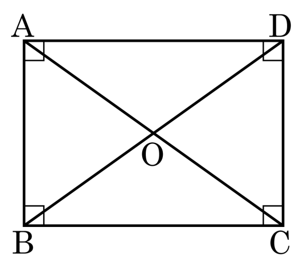
④ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 가 만나는 점을 O 라고 할 때, $\overline{BA} = 2\overline{AO}$ 이다.

⑤ $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이다.

해설

마름모가 정사각형이 되기 위해서는 한 내각의 크기가 90° 이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다.
$\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.
$\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이면 $\triangle ABM \equiv \triangle DCM$ (SSS 합동) 이므로 $\angle A = \angle D = 90°$

49. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 보기에서 모두 찾아라.



보기

㉠ $\overline{AB} = \overline{CD}$	㉡ $\overline{AB} // \overline{CD}$
㉢ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$	㉣ $\angle A + \angle B = 180°$
㉤ $\overline{BO} = \overline{DO}$	㉥ $\overline{AB} = \overline{BC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

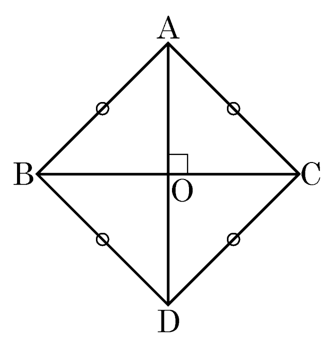
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

직사각형이 정사각형이 될 조건
두 대각선이 이루는 각이 90° 이다. → ㉢ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
이웃한 두변의 길이가 같다. → ㉥ $\overline{AB} = \overline{BC}$

50. 다음 그림의 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 보기에서 모두 찾아라.



보기

㉠ $\overline{AB} // \overline{CD}$	㉡ $\overline{AD} = \overline{BC}$
㉢ $\angle B + \angle D = 180°$	㉣ $\overline{BC} = \overline{CD}$
㉤ $\angle ABO = \angle CBD$	㉥ $\angle A = 90°$

▶ 답 :

▶ 답 :

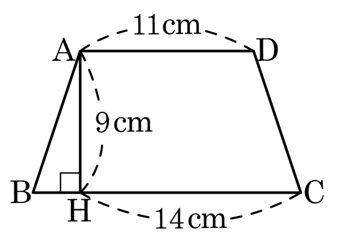
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

해설

마름모가 정사각형이 될 조건
두 대각선의 길이가 같다. → ㉡ $\overline{AC} = \overline{BD}$
한 내각이 $90°$ 이다. → ㉥ $\angle A = 90°$

51. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AH} = 9\text{cm}$, $\overline{AD} = 11\text{cm}$, $\overline{CH} = 14\text{cm}$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



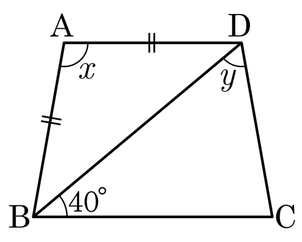
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 126 cm^2

해설

$\overline{BH} = \overline{HC} - \overline{AD} = 14 - 11 = 3(\text{cm})$
$\overline{BC} = 3 + 14 = 17(\text{cm})$
$\therefore$ (넓이) $= (11 + 17) \times 9 \times \dfrac{1}{2} = 126(\text{cm}^2)$

52. 다음 그림은 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x, y 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: °

▶ 답: °

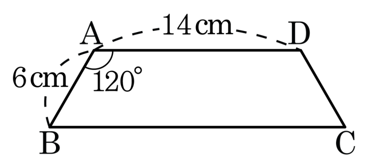
▷ 정답: $\angle x = 100°$

▷ 정답: $\angle y = 60°$

해설

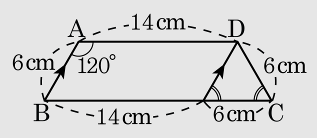
$\angle x = 180° - 2 \times 40° = 100°$
$\angle y = 100° - 40° = 60°$

53. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 14\,\text{cm}$, $\angle A = 120^\circ$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이는?



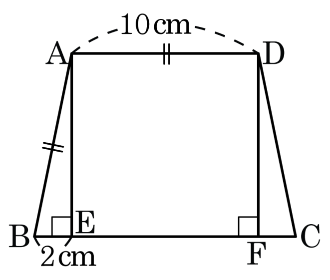
① 40 cm ② 44 cm ③ 46 cm ④ 48 cm ⑤ 50 cm

해설



$$\begin{aligned}(\text{둘레의 길이}) &= 14 \times 2 + 6 \times 3 \\ &= 28 + 18 \\ &= 46(\text{cm})\end{aligned}$$

54. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD 의 꼭짓점 A, D 에서 $\overline{BC}$ 로 내린 수선의 발을 E, F 라고 한다. 그림을 보고 등변사다리꼴의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ＿＿＿＿＿ cm

▷ 정답 : 44 cm

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle DCF$, $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{DC} = 10\text{cm}$ 이므로 $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{DC} = 30\text{cm}$

$\overline{BE} + \overline{EF} + \overline{FC} = 2 + 10 + 2 = 14(\text{cm})$

전체 둘레의 길이는 $30 + 14 = 44(\text{cm})$

55. 다음 중 용어의 정의가 바르지 않은 것은?

① 평행사변형 : 두 쌍의 대변이 각각 평행인 사각형
② 직사각형 : 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형
③ 마름모 : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
④ 정사각형 : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
⑤ 등변사다리꼴 : 한 밑변의 양 끝각의 크기가 같은 사다리꼴

해설

정사각형 : 네 내각의 크기가 같고, 네 변의 길이가 같은 사각형.

56. 다음 도형의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 마름모의 두 대각선은 직교한다.
② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 수직으로 만난다.
④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 같다.
⑤ 정사각형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

③ 등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 대각선은 수직으로 만나지 않는다.

57. 다음 중 도형의 성질에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르면?

① 직사각형의 두 대각선은 서로 직교한다.
② 대각선의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 등변사다리꼴이다.
③ 대각선이 서로 직교하는 것은 정사각형, 마름모이다.
④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.
⑤ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형, 마름모이다.

해설
① 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
④ 네 각의 크기가 같은 사각형은 정사각형, 직사각형이다.

58. 다음 중 옳은 것은?

① 등변사다리꼴에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

② 평행사변형에서 두 대각선의 길이는 같다.

③ 직사각형의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.

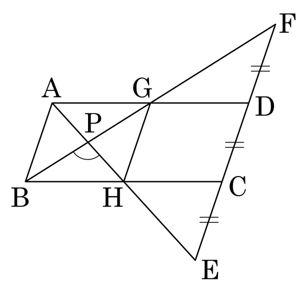
④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.

⑤ 평행사변형은 두 대각선은 평행으로 만난다.

해설

① 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
③ 마름모의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
⑤ 두 대각선이 평행으로 만나는 사각형은 없다.

59. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이다. $\overline{CD}$ 를 연장하여 $\overline{CE} = \overline{CD} = \overline{DF}$ 가 되도록 점 E, F 를 잡고 $\overline{AE}$ 와 $\overline{BF}$ 의 교점을 P 라 할 때, $\angle BPH$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

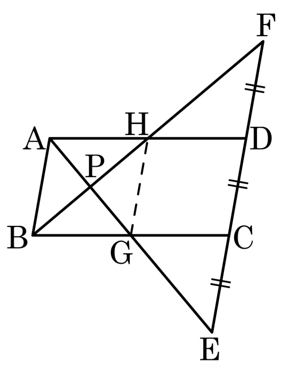
▷ 정답 : $90°$

해설

$\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AB} // \overline{EF}$ 이므로
$\angle BAH = \angle CEH$, $\angle HBA = \angle HCE$
따라서 $\triangle ABH \equiv \triangle ECH$ (ASA 합동)
$\therefore\ \overline{BH} = \overline{CH}$
$\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{DF}$ 이고 $\overline{AB} // \overline{EF}$ 이므로
$\angle BAG = \angle FDG$, $\angle ABG = \angle DFG$
따라서 $\triangle ABG \equiv \triangle DFG$ (ASA 합동)
$\therefore\ \overline{AG} = \overline{DG}$
$2\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AG} = \overline{GH} = \overline{BH}$
$\therefore\ \square ABHG$ 는 마름모

마름모의 두 대각선은 수직으로 만나므로
$\angle BPH = 90°$

60. 다음 그림에서 □ABCD는 평행사변형이고 $2\overline{AB} = \overline{AD} = 6$이다. $\overline{FD} = \overline{DC} = \overline{CE}$일 때, □ABGH의 둘레의 길이를 구하면?

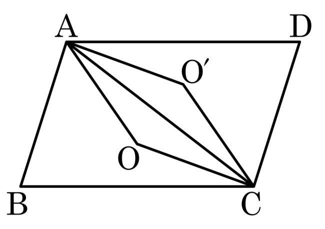


① 10　② 12　③ 14　④ 16　⑤ 18

해설

$\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{DF}$
$\angle ABH = \angle HFD$(엇각)
$\angle BAH = \angle HDF$(엇각)이므로
$\triangle ABH \equiv \triangle DFH$ (ASA 합동)
따라서 $\overline{AH} = \overline{HD} = 3$이다.
마찬가지로 $\triangle ABG \equiv \triangle ECG$에서 $\overline{BG} = 3$이므로
□ABGH는 마름모이다.
따라서 둘레의 길이는 $3 \times 4 = 12$이다.

61. 평행사변형 ABCD 에서 점 O, O' 은 각각 $\triangle\mathrm{ABC}, \triangle\mathrm{ACD}$ 의 외심이다. $\square\mathrm{AOCO}'$ 은 어떤 사각형인가?



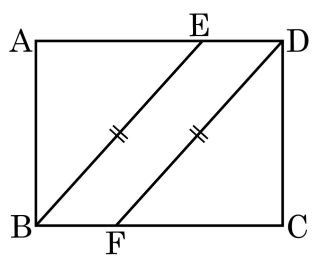
▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

점 O, O' 가 $\triangle\mathrm{ABC}, \triangle\mathrm{ACD}$ 의 외심이므로
$\angle\mathrm{AOC} = 2\angle\mathrm{B} = \angle\mathrm{AO'C} = 2\angle\mathrm{D}$
$\angle\mathrm{OAC} = \angle\mathrm{OCA}, \angle\mathrm{O'AC} = \angle\mathrm{O'CA}$
$\angle\mathrm{O'AO} = \angle\mathrm{O'CO}$
두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 $\square\mathrm{AOCO}'$ 는 평행사변형이다.
$\overline{\mathrm{AO'}} // \overline{\mathrm{OC}}, \overline{\mathrm{AO}} // \overline{\mathrm{O'C}}$ 이고
$\overline{\mathrm{AO}} = \overline{\mathrm{OC}} = \overline{\mathrm{AO'}} = \overline{\mathrm{O'C}}$ 이므로
$\square\mathrm{AOCO}'$ 는 마름모이다.

62. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 변 AD, BC 위에 $\overline{BE} = \overline{FD}$가 되도록 점 E, F를 잡을 때, □EBFD는 어떤 사각형인가?



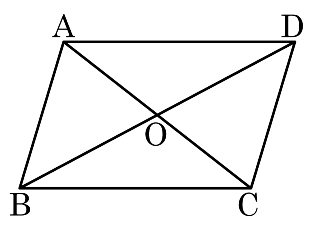
① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\triangle ABF \equiv \triangle CDF$ (RHA 합동) 이므로
$\overline{AE} = \overline{CF}$ 따라서 $\overline{ED} = \overline{BF}$
한편 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이므로 □EBFD는 평행사변형이다.

63. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?



① $\angle OAD = \angle ODA$ → 마름모

② $\angle OAD = \angle OAB$ → 직사각형

③ $\angle OBC = \angle OCB = 45°$ → 정사각형

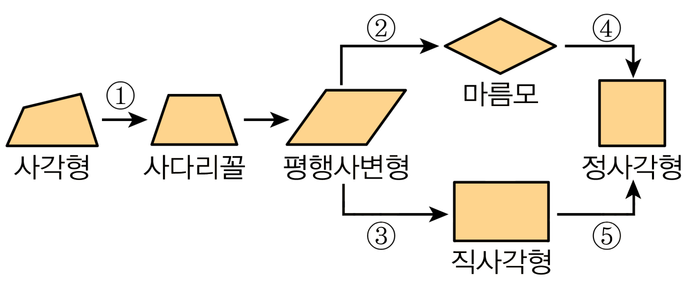
④ $\overline{OC} = \overline{OD}$ → 정사각형

⑤ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$ → 정사각형

해설

① $\angle OAD = \angle ODA$ 이면 $\overline{OA} = \overline{OD}$ → 직사각형
② $\angle OAD = \angle OAB$ 이면 $\overline{AB} = \overline{AD}$ → 마름모
③ $\angle OBC = \angle OCB = 45°$ 이면 $\overline{OB} = \overline{OC}$, $\angle BOC = 90°$ → 정사각형
④ $\overline{OC} = \overline{OD}$ → 직사각형
⑤ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$ 이면 $\angle COB = \angle COD = 90°$, $\overline{CD} = \overline{CB}$ → 마름모

64. 다음 그림은 일반적인 사각형에 조건이 하나씩 덧붙여져 특별한 사각형이 되는 과정을 나타낸 것이다. ①~⑤에 덧붙여지는 조건을 바르게 나타낸 것은?



① 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

② 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

③ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

④ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

⑤ 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

해설

① 한 쌍의 대변이 평행하다.
② 이웃하는 두 변의 길이가 서로 같다.
④ 한 내각의 크기가 90°이다.
⑤ 이웃하는 변의 길이가 서로 같거나 대각선이 직교한다.

65. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 모든 직사각형은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
② 모든 마름모는 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
③ 모든 정사각형은 직사각형이고, 모든 직사각형은 평행사변형이다.
④ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 평행사변형이다.
⑤ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 직사각형이다.

해설

마름모의 일부는 직사각형이 아니고, 직사각형의 일부는 마름모가 아니다.

66. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 직사각형이면서 동시에 마름모인 것은 정사각형이다.
② 직사각형 중 정사각형이 아닌 것은 마름모이다.
③ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 정사각형이다.
④ 평행사변형 중 마름모가 아닌 것은 직사각형이다.
⑤ 모든 사다리꼴은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 마름모이다.

해설
직사각형과 마름모의 성질은 동시에 가지고 있는 사각형은 정사각형이다.

67. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 이웃하는 두 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.
② 두 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분하는 사각형은 정사각형이다.
③ 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.
④ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
⑤ 등변사다리꼴은 평행사변형이다.

해설

④ 직사각형에서 두 대각선이 서로 수직이면 정사각형이 된다.

68. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

'대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.'

① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형
② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모
③ 마름모, 정사각형
④ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형
⑤ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형

해설
대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형이다.

69. 다음 중 정사각형의 성질이지만 마름모의 성질은 아닌 것은?

① 두 대각의 크기가 각각 같다.
② 두 대각선이 서로 직교한다.
③ 대각선에 의해 넓이가 이등분된다.
④ 두 대각선의 길이가 같다.
⑤ 내각의 크기의 합이 360°이다.

해설

마름모가 정사각형이 되기 위해서는 두 대각선의 길이가 같아야 한다.

70. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것을 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 등변사다리꼴	㉡ 평행사변형
㉢ 직사각형	㉣ 마름모
㉤ 정사각형	㉥ 사다리꼴

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

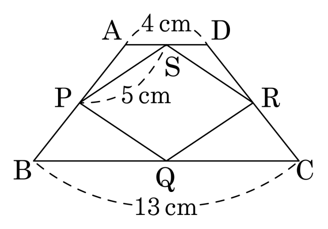
평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다. 따라서 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 총 4 개이다.

71. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 평행사변형 ② 등변사다리꼴 ③ 정사각형
④ 마름모 ⑤ 직사각형

해설
① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

72. 다음과 같은 등변사다리꼴 ABCD 의 각 변의 중점을 S, P, Q, R 이라 할 때, □SPQR 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

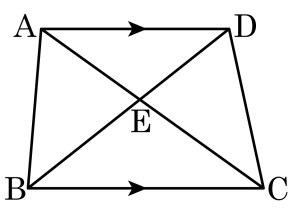
▷ 정답 : 20 cm

해설

등변사다리꼴의 중점을 연결하여 만든 사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모가 된다.

따라서 마름모는 네 변의 길이가 같으므로
□SPQR 의 둘레의 길이는 $5 \times 4 = 20(\mathrm{cm})$

73. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 15cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



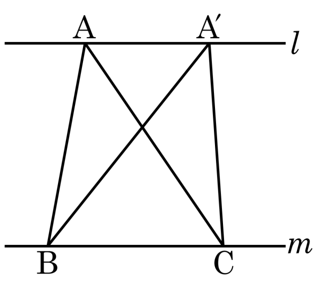
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $15\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBC$ 에서 $\overline{BC}$ 는 동일하고 $\overline{AD}$ 에서 $\overline{BC}$ 까지의 거리는 같으므로
$\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DBC$ 의 넓이는 동일하다.

74. 다음 그림에서 $l \,//\, m$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $30cm^2$ 일 때, $\triangle A'BC$ 의 넓이는?

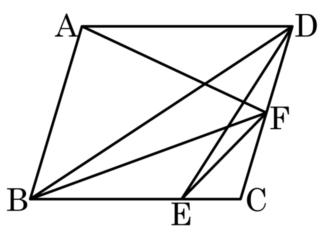


① $10cm^2$ ② $15cm^2$ ③ $20cm^2$
④ $25cm^2$ ⑤ $30cm^2$

해설

삼각형의 밑변의 길이와 높이가 같으므로
$\triangle ABC = \triangle A'BC$
따라서 $\triangle A'BC$ 의 넓이는 $30cm^2$ 이다.

75. 다음 그림은 평행사변형 ABCD 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $\triangle ADF = \triangle BDF$ ② $\triangle DBF = \triangle DEF$

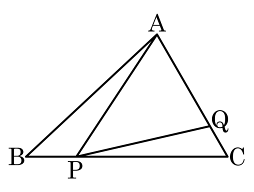
③ $\triangle BDE = \triangle BFE$ ④ $\triangle ADB = \triangle AFB$

⑤ $\triangle BDE = \triangle EDC$

해설

① ○ $\triangle ADF = \triangle BDF$ ($\overline{DF}$ 가 공통)
② × $\triangle DBF = \triangle DEF$
③ × $\triangle BDE = \triangle BFE$
④ ○ $\triangle ADB = \triangle AFB$ ($\overline{AB}$ 가 공통)
⑤ × $\triangle BDE = \triangle EDC$

76. 다음 그림에서 $\overline{BP}:\overline{CP}=\overline{CQ}:\overline{AQ}=1:3$ 이다. $\triangle APQ=24\,cm^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: ______ cm^2

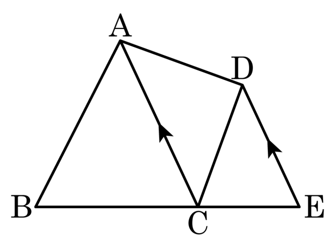
▷ 정답: $\frac{128}{3}$ cm^2

해설

$\triangle APC=24\times\frac{4}{3}=32(cm^2)$

$\therefore\ \triangle ABC=32\times\frac{4}{3}=\frac{128}{3}(cm^2)$

77. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 12 이고 $\triangle ACD$ 의 넓이가 8 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

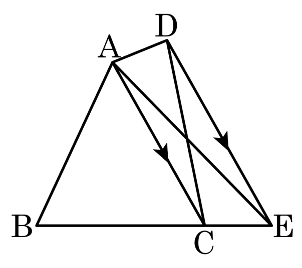
▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AC} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACE = \triangle ACD = 8$

$\therefore \triangle ABE = \triangle ABC + \triangle ACE = 12 + 8 = 20$

78. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AC}} /\!/ \overline{\mathrm{DE}}$이고 $\triangle\mathrm{ABC} = 25$, $\triangle\mathrm{ACE} = 10$일 때, $\square\mathrm{ABCD}$의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 35

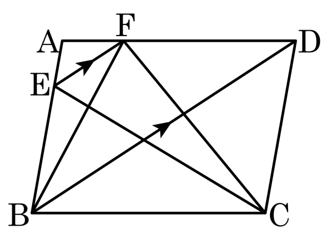
해설

$\overline{\mathrm{AC}} /\!/ \overline{\mathrm{DE}}$이므로 $\triangle\mathrm{ACD}$와 $\triangle\mathrm{ACE}$는 밑변 $\overline{\mathrm{AC}}$가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$\square\mathrm{ABCD} = \triangle\mathrm{ABC} + \triangle\mathrm{ACD} = \triangle\mathrm{ABC} + \triangle\mathrm{ACE}$

$\therefore\ \square\mathrm{ABCD} = 25 + 10 = 35$

79. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BD} // \overline{EF}$ 일 때, 넓이가 다른 것을 골라라.



보기

㉠ △EBD	㉡ △EBC	㉢ △FDB
㉣ △CFD	㉤ △EFC	

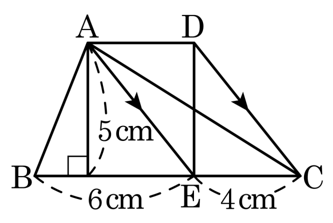
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

$\overline{BD} // \overline{EF}$ 임을 이용해야 한다.
△EBD = △EBC , △EBD = △FDB = △CFD

80. 다음 그림의 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} /\!/ \overline{DC}$ 일 때, $\square$ABED 의 넓이는?



① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 35cm^2
④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

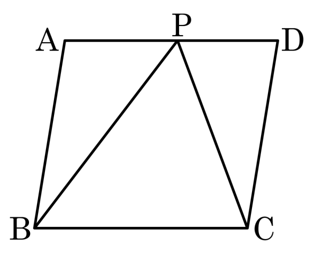
해설

$\overline{AE} /\!/ \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AEC = \triangle ADE$ 이다.

$\square ABED = \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle AEC = \triangle ABC$

$\therefore \square ABED = \frac{1}{2} \times 5 \times (6+4) = 25(\text{cm}^2)$

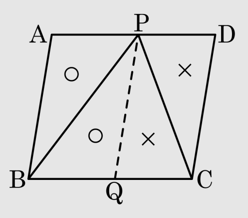
81. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$ 에 임의의 점 P 를 잡았을 때, $\triangle PBC = 12cm^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



① $6cm^2$ ② $18cm^2$ ③ $24cm^2$

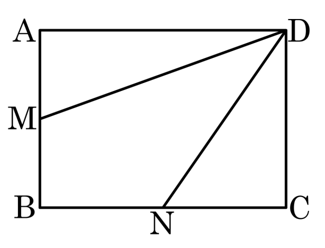
④ $30cm^2$ ⑤ $36cm^2$

해설



그림에서와 같이 점 P 에서 $\overline{AB}$ 에 평행하도록 $\overline{PQ}$ 를 그으면,
$\square ABCD = 2\triangle PBC$ 이므로 $\square ABCD = 2 \times 12 = 24cm^2$

82. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하면?



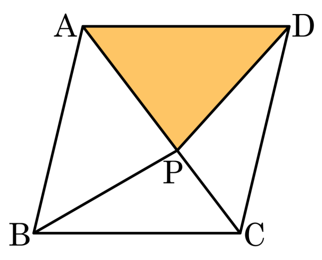
① 12.5cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
④ 27.5cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

점 M, N 이 모두 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$

83. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 대각선 $\overline{AC}$ 위의 점 P 에 $\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2$ 이고, $\square ABCD = 100\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

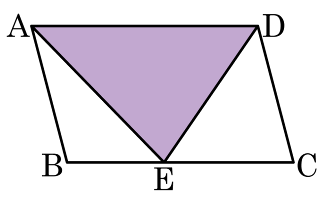
해설

$\triangle APD + \triangle PCD = 50(\text{cm}^2)$

$\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2$ 이므로

$\triangle PAD = 50 \times \frac{3}{5} = 30(\text{cm}^2)$

84. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BE} : \overline{CE} = 3 : 4$이고 $\triangle DCE = 60$일 때, $\triangle AED$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 105

해설

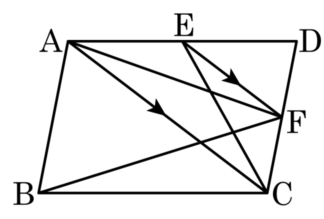
$\triangle ABE + \triangle DCE = \frac{1}{2}\square ABCD$

$\triangle ABE : \triangle DCE = 3 : 4$이므로

$\triangle ABE = 45$

$\therefore \triangle AED = \frac{1}{2}\square ABCD = 105$

85. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \,//\, \overline{EF}$이고 $\triangle BCF$의 넓이가 15cm^2일 때, $\triangle ACE$의 넓이는?



① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2

④ 30cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$이므로 밑변과 높이가 같아

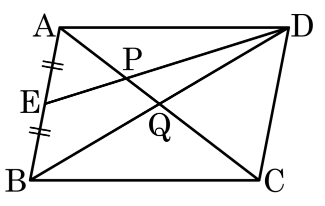
$\triangle BCF = \triangle ACF$이고,

$\overline{AC} \,//\, \overline{EF}$이므로 밑변과 높이가 같아

$\triangle ACF = \triangle ACE$

$\therefore\ \triangle ACE = 15(\text{cm}^2)$

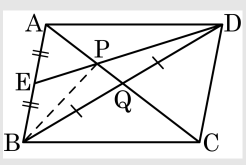
86. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E 는 변 AB 의 중점이고, $\overline{DP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 600 일 때, $\triangle DPQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설



$\triangle BDE = \frac{1}{2}\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\square ABCD = 150$

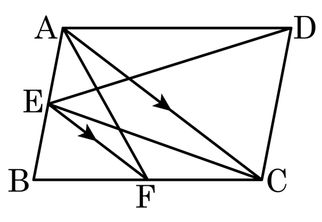
$\triangle DBP : \triangle EBP = 2 : 1$ 이므로

$\triangle DBP = \frac{2}{3}\triangle BDE = \frac{2}{3} \times 150 = 100$

$\triangle BPQ : \triangle DPQ = 1 : 1$

$\therefore\ \triangle DPQ = \frac{1}{2}\triangle DBP = \frac{1}{2} \times 100 = 50$

87. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED$ 의 넓이가 $20cm^2$ 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이는?

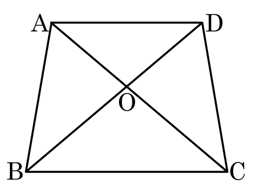


① $16cm^2$　② $18cm^2$　③ $20cm^2$　④ $22cm^2$　⑤ $24cm^2$

해설

$\overline{AB} \mathbin{/\!/} \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle AED = \triangle ACE$ 이다.
$\overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
$\therefore\ \triangle ACF = 20(cm^2)$

88. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}$: $\overline{BC} = 3:4$, $\triangle AOD = 54\,cm^2$ 일 때, $\triangle BOC$ 의 넓이를 구하여라.



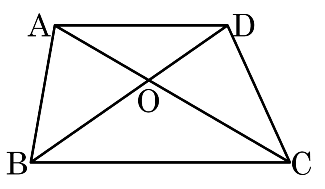
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $96\,\underline{cm^2}$

해설

$\triangle AOD$ 와 $\triangle BOC$ 는 닮음이고 닮음비는 $3:4$
이때, $\overline{OD} : \overline{OB} = 3:4$ 이므로
$\triangle AOD : \triangle AOB = 3:4$, $\triangle AOB = 72\,cm^2$
그리고 $\overline{OA} : \overline{OC} = 3:4$ 이므로
$\triangle OAB : \triangle BOC = 3:4$
따라서 $\triangle BOC = 96\,cm^2$

89. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 2 : 3$ 이다. $\triangle AOD = 10cm^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $\frac{125}{2}$ cm^2

해설

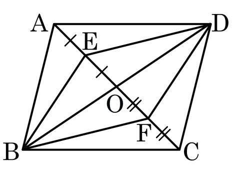
$\triangle AOD$, $\triangle DOC$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 10cm^2 : \triangle DOC$, $\triangle DOC = 15cm^2$

$\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC = 15cm^2$

$\triangle ABO$, $\triangle BCO$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 15cm^2 : \triangle OBC$, $\triangle OBC = \frac{45}{2}cm^2$

$\square ABCD = \triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO = 10 + 15 + 15 + \frac{45}{2} = \frac{125}{2}(cm^2)$

90. 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 두 점 E , F 를 각각 $\overline{AE} = \overline{EO}$, $\overline{OF} = \overline{FC}$ 가 되게 잡을 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 평행사변형 EBFD 의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



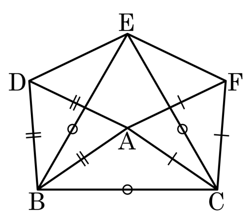
▶ 답 : ______ 배

▷ 정답 : 2 배

해설

$\triangle AOB \equiv \triangle DOC$ 이고 $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
$\overline{AO} = 2\overline{EO}$ 이므로 $\triangle AOD = 2\triangle EOD$ 가 된다.
같은 방법으로 $\triangle DOC = 2\triangle DOF$, $\triangle OBC = 2\triangle OBF$, $\triangle AOB = 2\triangle EOB$ 가 된다.
따라서 전체 평행사변형 ABCD 의 넓이는 평행사변형 EBFD 의 넓이의 2 배가 된다.

91. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 변 AB, BC, CA 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 DBA, EBC, FAC 를 그렸을 때, □AFED 가 평행사변형이 되는 조건으로 알맞은 것을 보기에서 골라라.



보기

㉠ 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.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$\triangle DBE \equiv \triangle ABC$ (SAS 합동) 이므로

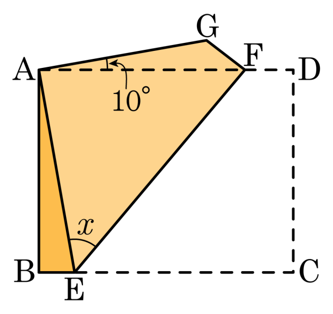
$\overline{DE} = \overline{AC} = \overline{AF}$

$\triangle ABC \equiv \triangle FEC$ (SAS 합동) 이므로

$\overline{FE} = \overline{AB} = \overline{AD}$

그러므로 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

92. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 C 가 A 에 오도록 접었다. $\angle GAF = 10°$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



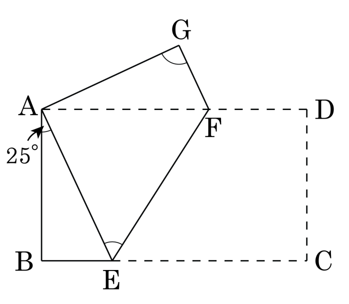
▶ 답 : °

▷ 정답 : 50°

해설

$\angle GAE = 90°$ 이고 $\angle GAF = 10°$ 이므로 $\angle FAE = 80°$ 이다.
$\angle FEC = \angle AFE = \angle AEF = \angle x$ 이므로 $\triangle AEF$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 $(180° - 80°) \div 2 = 50°$ 이다.
따라서 $\angle x = 50°$ 이다.

93. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 점 A에 오도록 $\overline{EF}$를 접는 선으로 하여 접은 것이다. $\angle BAE = 25°$일 때, $\angle AGF + \angle AEF$의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

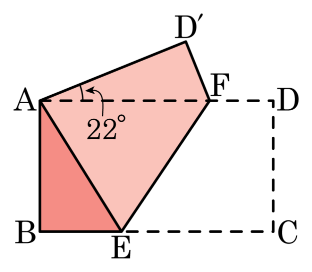
▷ 정답 : $147.5°$

해설

직사각형의 한 내각의 크기는 $90°$이므로
$\angle AGF = \angle D = 90°$(접은각)
$\triangle ABE$에서 $\angle B = 90°$이므로
$\angle AEB = 90° - 25° = 65°$
또한, $\angle AEF = \angle FEC$(접은각)

$\angle BEC$가 평각이므로
$\angle AEB + \angle AEF + \angle FEC = 180°$
$65° + 2\angle AEF = 180°$
$\therefore\ \angle AEF = 57.5°$
$\therefore\ \angle AGF + \angle AEF = 147.5°$

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



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad°}$

▷ 정답 : $56\underline{°}$

해설

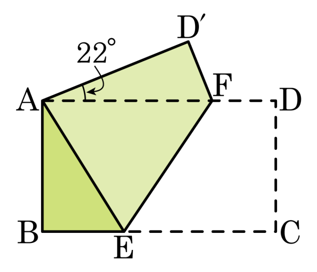
$\angle \mathrm{FEC} = \angle \mathrm{AFE} = \angle \mathrm{AEF}$

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

$\angle \mathrm{FAE} = 90° - 22° = 68°$

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

95. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭지점 C 가 A 에 겹치도록 접었다. $\angle \mathrm{D'AF} = 22°$ 일 때, $\angle \mathrm{FEA}$ 의 크기로 알맞은 것은?

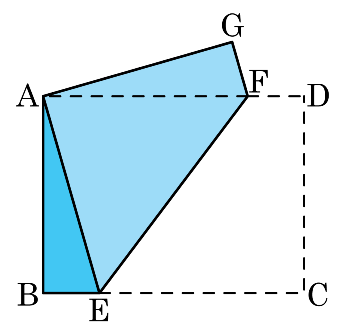


① $22°$ ② $34°$ ③ $32°$ ④ $44°$ ⑤ $56°$

해설

$\angle \mathrm{AFD'} = 90° - 22° = 68°$
$\angle \mathrm{FEC} = \angle \mathrm{AEF}$,
$\angle \mathrm{FEC} = \angle \mathrm{AFE} = \angle x$ 로 놓으면,
$\square \mathrm{AEFD'}$ 에서
$90° + 90° + 68° + \angle x + \angle x = 360°$
$\therefore \angle x = \angle \mathrm{FEA} = 56°$

96. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 C 가 점 A 에 겹쳐지도록 접었다.
$\angle BAE = 16°$ 일 때, $\angle AFG$, $\angle AEF$ 의 크기의 합을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 127°

해설

$\angle AEF = \angle FEC = \angle EFA$ 이다. $\angle GAE = 90°$ 이고, $\angle FAE = 90° - 16° = 74°$ 이므로
$\angle AEF = (180° - 74°) \div 2 = 53°$ 이다. $\triangle AFG$ 에서 $\angle AFG = 180° - 16° - 90° = 74°$ 이다.
따라서 $\angle AFG + \angle AEF = 74° + 53° = 127°$ 이다.

97. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 사다리꼴	㉡ 등변사다리꼴
㉢ 직사각형	㉣ 정사각형
㉤ 마름모	㉥ 평행사변형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 같은 도형은 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형이다.

98. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 등변사다리꼴	㉡ 평행사변형
㉢ 직사각형	㉣ 마름모
㉤ 정사각형	㉥ 사다리꼴

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

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 마름모, 정사각형이다.

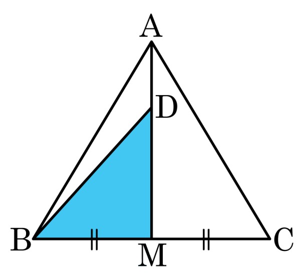
99. 다음은 사각형과 그 중점을 연결해 만든 사각형을 대응 시켜놓은 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정사각형 - 정사각형
② 마름모 - 직사각형
③ 직사각형 - 정사각형
④ 평행사변형 - 평행사변형
⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

해설

직사각형의 중점을 연결해 만들면 마름모가 된다. 마름모는 반드시 정사각형이라고 할 수 없다.
따라서 ③은 틀렸다.

100. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$의 중점이고 $\overline{AD}:\overline{DM}=1:2$이다. $\triangle ABC=60$일 때, $\triangle DBM$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AD}:\overline{DM}=1:2$이므로 $\triangle DBM=2\triangle ABD$이다.
$\therefore\ \triangle ABM=3\triangle ABD$
또, $\overline{BM}=\overline{CM}$이므로 $\triangle ABM=\triangle ACM$이다.
따라서 $\triangle ABC=6\triangle ABD$이므로 $60=6\triangle ABD$이다.
$\therefore \triangle ABD=10$
$\therefore \triangle DBM=2\triangle ABD=2\times 10=20$