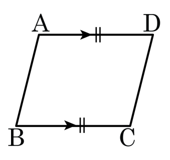
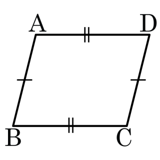
1. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳은 것은?

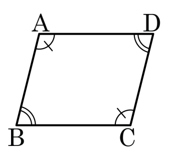
① 네 변의 길이가 같다.
② 두 대각선은 서로 수직한다.
③ 두 대각선은 길이가 같다.
④ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

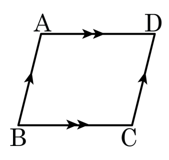
해설
평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

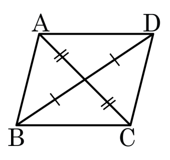
2. 다음 중 평행사변형의 정의를 그림으로 알맞게 나타낸 것은?

①


②


③


④


⑤


해설

평행사변형의 정의는 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

3. 다음 중 평행사변형의 정의는?

① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형
③ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형
⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형

해설
①,②,④,⑤ 평행사변형의 성질

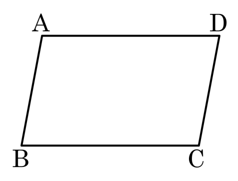
4. 다음 중 평행사변형의 정의를 바르게 나타낸 것은?

① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
② 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
④ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.

5. 다음 중 다음 □ABCD 가 평행사변형이 되지 않는 것은?



① $\angle A = \angle C$, $\overline{AB} // \overline{DC}$

② $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$

③ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

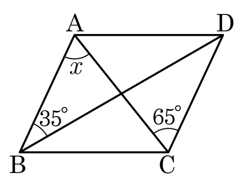
④ $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle A + \angle B = 180°$

⑤ $\angle A + \angle B = 180°$, $\angle A + \angle D = 180°$

해설

③ 평행사변형이 되려면 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같아야 한다.

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?



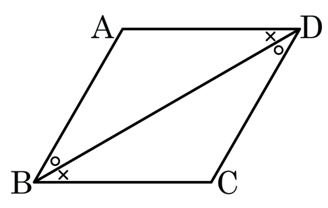
① 30° ② 35° ③ 45°

④ 65° ⑤ 100°

해설

$\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 이므로 $\angle x = 65°$이다.

7. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.' 를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 말로 알맞은 것은?



평행사변형 ABCD 에 점 B 와 점 D 를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) $\cdots$ ㉠

$\angle ADB = \angle CBD$ (엇각) $\cdots$ ㉡

$\boxed{}$ 는 공통 $\cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)

$\therefore\ \overline{AB} = \overline{CD},\ \overline{AD} = \overline{BC}$

① $\overline{AB}$　② $\overline{BC}$　③ $\overline{BD}$　④ $\overline{DC}$　⑤ $\overline{DA}$

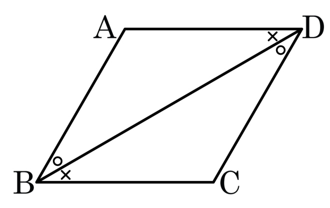
해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각), $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각), $\overline{BD}$ 는 공통이므로

$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동) 이다.

8. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.'를 증명한 것이다. $\triangle ABD$와 $\triangle CDB$의 합동 조건은?

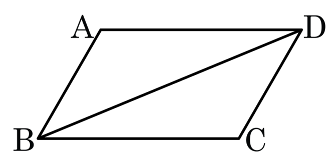


평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$와 $\triangle CDB$에서
$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) ⋯㉠
$\angle ADB = \angle CBD$ (엇각) ⋯㉡
$\overline{BD}$는 공통 ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$이다.
$\therefore$ $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ SSA 합동 ⑤ AAS 합동

해설
$\triangle ABD$와 $\triangle CDB$에서
$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각), $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각), $\overline{BD}$는 공통이므로
$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)이다.

9. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.' 를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



평행사변형 ABCD 에 점 B와 점 D를 이으면

$\triangle ABD$ $\triangle CDB$ 에서

$\overline{AB} = \overline{CD} \cdots$ ㉠,

$\overline{AD} = \boxed{} \cdots$ ㉡,

$\overline{BD}$는 공통 $\cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)

$\therefore\ \angle A = \angle C,\ \angle B = \angle D$

① $\overline{CB}$ ② $\overline{AB}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{AD}$ ⑤ $\overline{BD}$

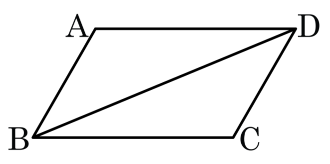
해설

$\triangle ABD$ $\triangle CDB$ 에서

$\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{CB}$, $\overline{BD}$ 는 공통이므로

$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)이다.

10. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.' 를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



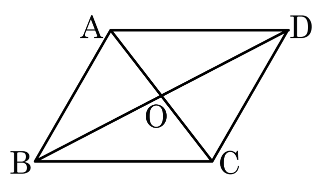
평행사변형 ABCD 에 점 B 와 점 D 를 이으면
$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
$\overline{AB} = \overline{CD} \cdots$ ㉠
$\overline{AD} = \boxed{\quad} \cdots$ ㉡,
$\overline{BD}$ 는 공통 $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)
$\therefore\ \angle A = \angle C$, $\angle B = \boxed{\quad} \cdots$ ㉡

① $\overline{CB}$, $\angle C$
② $\overline{BD}$, $\angle C$
③ $\overline{AB}$, $\angle D$
④ $\overline{CD}$, $\angle D$
⑤ $\overline{CB}$, $\angle D$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{BD}$ 는 공통이므로
$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)
$\therefore\ \angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$

11. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’ 를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



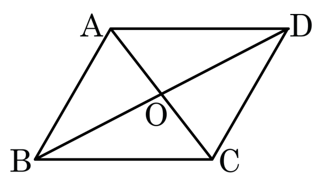
[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
[증명] △OAD 와 △OCB 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots$ ㉡,
$\angle ODA = \boxed{}$ (엇각) $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △OAD ≡ △OCB (ASA 합동)
$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

① $\angle ODA$　② $\angle OAB$　③ $\angle CDO$
④ $\angle OBC$　⑤ $\angle BCO$

해설

△OAD 와 △OCB 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
$\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이고
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) 이므로
△OAD ≡ △OCB (ASA 합동) 이다.

12. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 인 이유는?



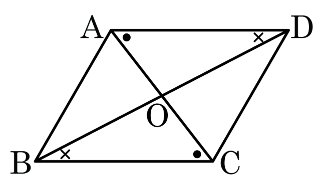
[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
[증명] △OAD 와 △OCB 에서평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠
$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로
$\angle OAD = \angle OCB \cdots$ ㉡
$\angle ODA = \angle OBC \cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$ (ASA 합동)
$\therefore$ $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

① 맞꼭지각　② 직각　③ 동위각
④ 엇각　⑤ 평각

해설

평행선에서의 엇각의 성질로 $\angle OAD = \angle OCB$, $\angle ODA = \angle OBC$ 이다.

13. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. 가정으로 옳은 것은?



[가정] $\boxed{\qquad\qquad\qquad}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$
[증명] $\triangle OAD$와 $\triangle OCB$에서
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$㉠
$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$이므로
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots$㉡
$\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) $\cdots$㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$ (ASA 합동)
$\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

① □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

② □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

③ □ABCD에서 $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

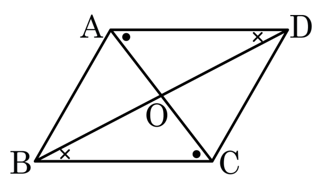
④ □ABCD에서 $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

⑤ □ABCD에서 $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{AD}$, $\overline{CD} \,/\!/\, \overline{BC}$

해설

□ABCD에서 $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$를 가정하여 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$를 증명하는 과정이다.

14. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?

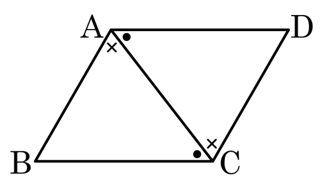


평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D, 점 A와 점 C를 이으면
$\overline{AD}=\overline{BC}\cdots$ ㉠
$\angle OAD=\angle OCB$ (엇각) $\cdots$ ㉡
$\angle ODA=\angle OBC$ (엇각) $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD\equiv\triangle OCB$(ASA 합동)이므로
$\overline{OA}=\overline{OC}$, $\overline{OB}=\overline{OD}$

① 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설
평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 증명하는 과정이다.

15. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?

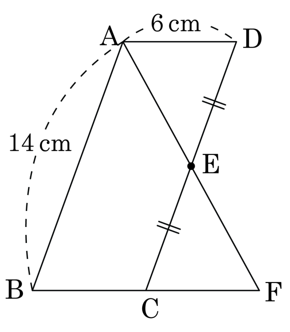


평행사변형에서 점 A와 점 C를 이으면
$\triangle ABC$와 $\triangle CDA$에서 $\overline{AC}$는 공통 $\cdots$㉠
$\overline{AB} \,/\!/\, \overline{CD}$이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots$㉠
$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$이므로 $\angle BCA = \angle DAC \cdots$㉠
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$(ASA 합동)
$\therefore \ \angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

① 평행사변형에서 두 쌍의 엇각의 크기가 각각 같다.
② 평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.
③ 평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
④ 평행사변형에서 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
⑤ 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설
평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다.

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 중점을 E 라 하고, $\overline{\mathrm{AE}}$ 의 연장선이 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 연장선과 만나는 점을 F 라 하자. 이 때, $\overline{\mathrm{BF}}$ 의 길이를 구하여라.



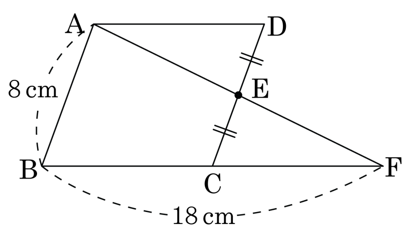
▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle\mathrm{ADE}$ 와 $\triangle\mathrm{FCE}$ 에서
$\overline{\mathrm{ED}} = \overline{\mathrm{EC}}$
$\angle\mathrm{ADE} = \angle\mathrm{FCE}$(엇각)
$\angle\mathrm{AED} = \angle\mathrm{FEC}$(맞꼭지각)
$\therefore \triangle\mathrm{ADE} \equiv \triangle\mathrm{FCE}$ (ASA 합동)
따라서 $\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{FC}} = 6\,\mathrm{cm}$
평행사변형이므로 $\overline{\mathrm{BC}} = \overline{\mathrm{AD}} = 6\,\mathrm{cm}$
$\therefore \overline{\mathrm{BF}} = \overline{\mathrm{BC}} + \overline{\mathrm{FC}} = 6 + 6 = 12(\,\mathrm{cm})$

17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{CD}$의 중점을 E라 하고, $\overline{AE}$의 연장선이 $\overline{BC}$의 연장선과 만나는 점을 F라 하자. 이 때 $\overline{AD}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

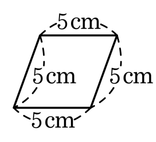
$\triangle ADE$와 $\triangle FCE$에서
$\overline{ED} = \overline{EC}$
$\angle ADE = \angle FCE$(엇각)
$\angle AED = \angle FEC$(맞꼭지각)
$\therefore \triangle ADE \equiv \triangle FCE$ (ASA 합동)

따라서 $\overline{AD} = \overline{FC}$이고, 평행사변형이므로
$\overline{AD} = \overline{BC}$
따라서 $\overline{CF} = \overline{AD} = \overline{BC}$

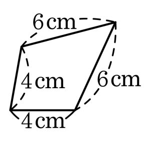
즉, $\overline{BF} = \overline{BC} + \overline{FC} = 2\overline{AD}$이므로
$2\overline{AD} = 18$
$\therefore\ \overline{AD} = 9(\text{cm})$

18. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

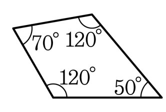
①



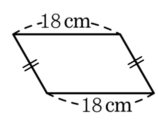
②



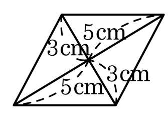
③



④



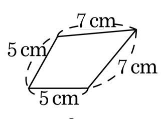
⑤

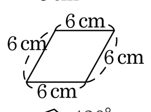


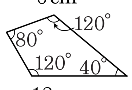
해설

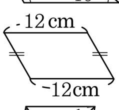
①, ④두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
⑤두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

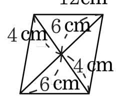
19. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 골라라.

㉠ 

㉡ 

㉢ 

㉣ 

㉤ 

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

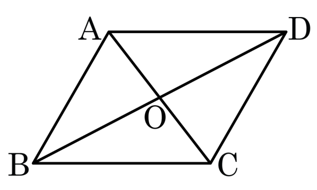
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡, ㉣두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
㉤두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

20. 다음 중 다음 평행사변형 ABCD 에 대한 설명이 아닌 것은?

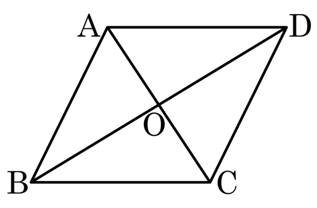


① $\overline{AB}//\overline{DC}, \overline{AD}//\overline{BC}$
② $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
③ $\angle B + \angle C = 180°$
④ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
⑤ $\overline{AC} = \overline{BD}$

해설

평행사변형의 성질
(1)두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
(2)두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
(3)두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.(두 대각선은 각각의 중점에서
만난다.)

21. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)



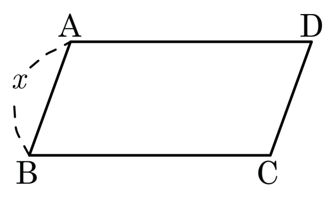
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.

22. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AD}} = 2\overline{\mathrm{AB}}$ 이고, 그 둘레의 길이가 24 일 때, 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 길이를 구하여라.



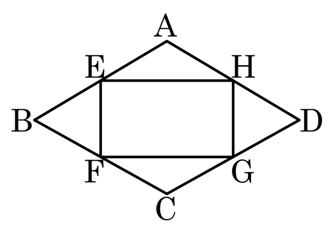
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\overline{\mathrm{AB}} + \overline{\mathrm{BC}} = 12$ 이므로 $3\overline{\mathrm{AB}} = 12$ 가 되어 $x = 4$ 이다.

23. 다음은 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 $\boxed{\text{㉠}}$ 임을 밝히는 과정이다. ㉠~㉤을 바르게 채우지 못한 것은?



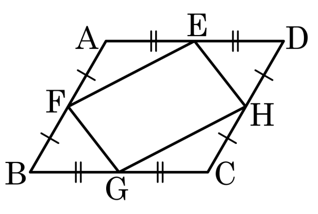
△AEH≡ $\boxed{\text{㉡}}$ (SAS 합동)
∴ ∠AEH = ∠AHE = $\boxed{\text{㉢}}$ = ∠CGF
△BEF ≡ △DHG ($\boxed{\text{㉣}}$ 합동)
∴ ∠BEF = ∠BFE = ∠DHG = $\boxed{\text{㉤}}$
즉, □EFGH 에서 ∠E = ∠F = ∠G = ∠H
따라서, □EFGH 는 $\boxed{\text{㉠}}$ 이다.

① ㉠: 정사각형　② ㉡: △CFG　③ ㉢: ∠CFG
④ ㉣: SAS　⑤ ㉤: ∠DGH

해설

마름모의 각 변의 중점을 연결하면 직사각형이 된다.
△AEH 와 △CFG 가 SAS 합동이고,
△BEF 와 △DHG 는 SAS 합동이므로 ∠E = ∠F = ∠G = ∠H 이다.
따라서 □EFGH 는 직사각형이다.

24. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 $\boxed{}$ 임을 증명하는 과정이다. $\boxed{}$ 안에 들어갈 알맞은 것은?



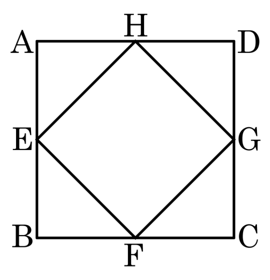
$\triangle$AFE $\equiv$ $\triangle$CHG (SAS 합동)
$\therefore$ $\overline{EF} = \overline{GH}$
$\triangle$BGF $\equiv$ $\triangle$DEH (SAS 합동)
$\therefore$ $\overline{FG} = \overline{HE}$
따라서 □EFGH 는 $\boxed{}$이다.

① 등변사다리꼴 ② 직사각형 ③ 마름모
④ 정사각형 ⑤ 평행사변형

해설

평행사변형은 두 대변의 길이가 각각 같다.

25. 정사각형 ABCD 의 네 변의 중점을 이은 사각형은 어떤 사각형인지 구하는 과정이다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 말은?



$\triangle AEH \equiv \triangle EBF \equiv \triangle FCG \equiv \triangle GDH$ 이므로
$\overline{EH} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GF}$
또한$\angle EFG = \angle HEF = \angle GHE = \angle FGH = 90°$
$\therefore$ □GFEH 는 $\boxed{}$ 이다.

① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

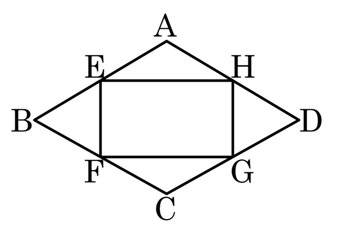
해설
정사각형은 네 변의 길이가 모두 같고, 네 내각이 90° 로 모두 같다.

26. 다음은 (가) 사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결했을 때 생기는 사각형이 (나)이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 가 : 등변사다리꼴 → 나 : 직사각형
② 가 : 평행사변형 → 나 : 평행사변형
③ 가 : 직사각형 → 나 : 마름모
④ 가 : 정사각형 → 나 : 정사각형
⑤ 가 : 마름모 → 나 : 직사각형

해설
① 등변사다리꼴의 중점 연결 → 마름모

27. 다음은 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 $\boxed{\quad}$ 임을 증명하는 과정이다. $\boxed{\quad}$ 안에 들어갈 알맞은 것은?



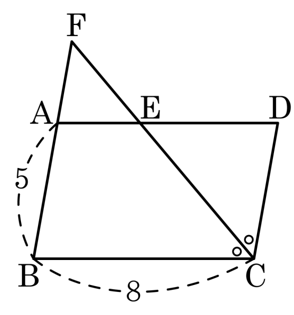
△AEH ≡ △CFG (SAS 합동)
∴ ∠AEH = ∠AHE = ∠CFG = ∠CGF
△BEF ≡ △DHG (SAS 합동)
∴ ∠BEF = ∠BFE = ∠DHG = ∠DGH
즉, □EFGH 에서 ∠E = ∠F = ∠G = ∠H
따라서, □EFGH 는 $\boxed{\quad}$ 이다.

① 등변사다리꼴　② 직사각형　③ 마름모
④ 정사각형　⑤ 평행사변형

해설

네 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 직사각형이다.

28. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=8$ 인 평행사변형 ABCD 에서 $\angle C$ 의 이등분선과 $\overline{AB}$ 의 연장선과 교점을 F 라고 한다. 이때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

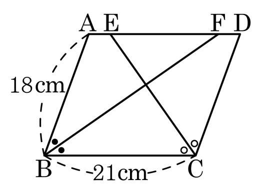
$\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 이므로

$\angle BFC = \angle FCD = \angle BCF$

$\overline{BC} = \overline{BF}$

$\therefore\ 8-5=3$

29. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{BF}}$, $\overline{\mathrm{CE}}$ 는 각각 $\angle\mathrm{B}$, $\angle\mathrm{C}$ 의 이등분선이다. $\overline{\mathrm{AB}} = 18\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{BC}} = 21\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{EF}}$ 의 길이는?



① 15cm ② 18cm ③ 20cm

④ 21cm ⑤ 23cm

해설

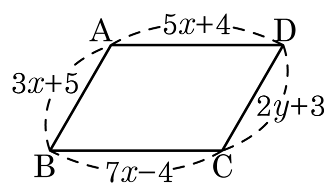
$\overline{\mathrm{AF}} = \overline{\mathrm{AB}} = 18\ (\mathrm{cm})$

$\overline{\mathrm{CD}} = \overline{\mathrm{DE}} = 18\ (\mathrm{cm})$

$\overline{\mathrm{AF}} + \overline{\mathrm{ED}} - \overline{\mathrm{EF}} = 21\ (\mathrm{cm})$ 이므로

$\overline{\mathrm{EF}} = 18 + 18 - 21 = 15\ (\mathrm{cm})$

30. 다음 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 x, y 의 값을 정하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 4$

▷ 정답: $y = 7$

해설

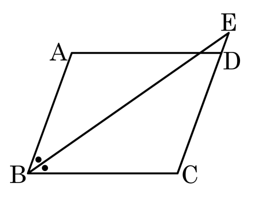
$\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로

$5x + 4 = 7x - 4$, $2x = 8$ $\therefore x = 4$

$3x + 5 = 2y + 3$

$12 + 5 = 2y + 3$, $2y = 14$ $\therefore y = 7$

31. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}, \overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



① 7cm ② 7.5cm ③ 8cm

④ 8.5cm ⑤ 9cm

해설

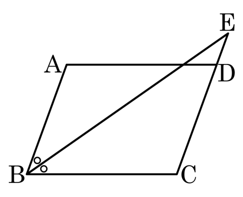
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로

$\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)

$\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \overline{CE} = \overline{BC} = \overline{AD} = 7(\text{cm})$

32. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 7\text{cm}, \overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 9 cm

해설

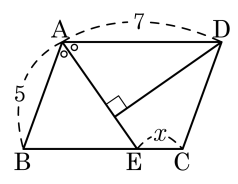
$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로

$\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)

$\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \overline{CE} = \overline{BC} = \overline{AD} = 9(\text{cm})$

33. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값은?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

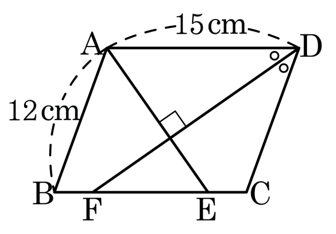
$\overline{AD} = \overline{BC} = 7$

$\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)

$\therefore\ \overline{AB} = \overline{BE} = 5$

$\therefore\ x = 7 - 5 = 2$

34. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 인 평행사변형이고, $\overline{DF}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 이다. 이 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

$\angle ADF = \angle DFC$(엇각)

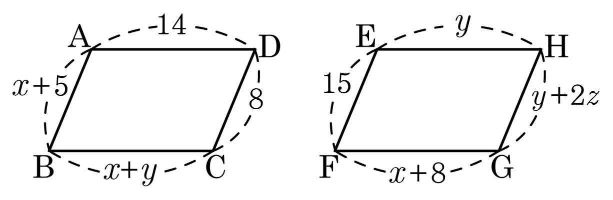
$\overline{CD} = \overline{CF} = 12\text{cm}$

따라서 $\overline{BF} = 15 - 12 = 3(\text{cm})$

$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로 $\overline{BE} = 12(\text{cm})$

$\therefore \overline{EF} = 12 - 3 = 9(\text{cm})$

35. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형이 있을 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.



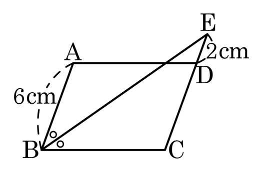
▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

평행사변형의 대변의 길이는 서로 같다.
평행사변형 ABCD 에서는 $14 = x + y,\ x + 5 = 8$
평행사변형 EFGH 에서는 $y = x + 8,\ 15 = y + 2z$
$x = 3,\ y = 11,\ z = 2$
$\therefore\ x + y + z = 16$

36. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\overline{CD}$ 의 연장선과의 교점을 E 라 하고, $\overline{AB} = 6cm, \overline{DE} = 2cm$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① 9.5cm ② 9cm ③ 8.5cm

④ 8cm ⑤ 7.5cm

해설

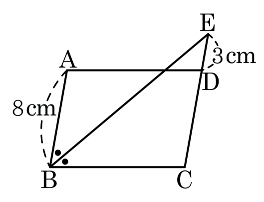
□ABCD 가 평행사변형이므로

$\overline{AB} = \overline{CD} = 6(cm)$

$\angle ABE = \angle BEC$ 이므로

$\overline{BC} = \overline{CE} = 6 + 2 = 8(cm)$

37. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\overline{CD}$ 의 연장선과의 교점을 E 라 하고, $\overline{AB} = 8cm, \overline{DE} = 3cm$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



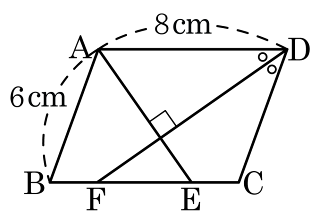
▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로
$\overline{AB} = \overline{CD} = 8(cm)$
$\angle ABE = \angle BEC$ 이므로
$\overline{BC} = \overline{CE} = 8 + 3 = 11(cm)$

38. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 인 평행사변형이고, $\overline{DF}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 이다. 이 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

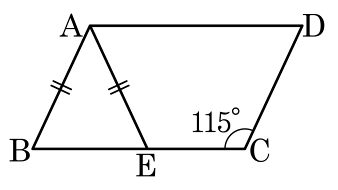


① 2cm ② 2.5cm ③ 3cm
④ 3.5cm ⑤ 4cm

해설

$\angle ADF = \angle DFC$(엇각)
$\overline{CD} = \overline{CF} = 6(\text{cm})$
따라서 $\overline{BF} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$
$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로 $\overline{BE} = 6\text{cm}$
$\therefore \overline{EF} = 6 - 2 = 4(\text{cm})$

39. 평행사변형ABCD 에서 $\overline{AB}=\overline{AE}$ 이고 $\angle C=115°$ 일 때, $\angle EAD$ 를 구하여라.



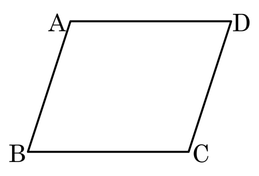
▶ 답: $\underline{\qquad\qquad°}$

▷ 정답: $65°$

해설

$\angle B=180°-115°=65°$
$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BAE=180°-65°\times 2=50°$
따라서 $\angle EAD=115°-50°=65°$

40. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $3:2$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



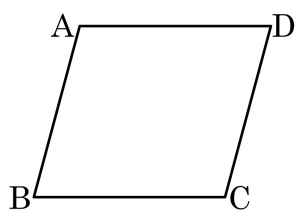
▶ 답 : ____ °

▷ 정답 : 108°

해설

$\angle A + \angle B = 180°$ 이고 $\angle A : \angle B = 3 : 2$ 이므로 $\angle A = \frac{3}{5} \times 180° = 108°$ 이다.
$\angle A = \angle C$ 이다.

41. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $7:5$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ______ °

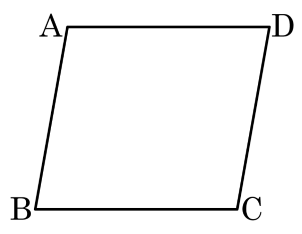
▷ 정답: 105 °

해설

$\angle A = 180° \times \frac{7}{12} = 105°$

$\angle C = \angle A = 105°$

42. 평행사변형에서는 이웃하는 두 각의 합이 180° 이다. ABCD 에서 ∠A 와 ∠B 의 크기의 비가 5 : 4 일 때, ∠D 의 크기를 구하여라.



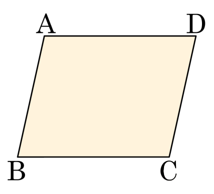
① 75° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 105°

해설

$\angle B = 180° \times \frac{4}{9} = 80°$

$\angle B = \angle D = 80°$

43. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기가 $7 : 3$ 일 때, C 의 크기를 구하여라.



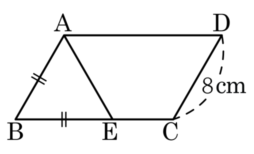
▶ 답 : $\underline{\quad\quad}$ °

▷ 정답 : 126°

해설

$\angle C = 180° \times \dfrac{7}{10} = 126°$

44. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 2 : 1$ 이다. $\overline{AB} = \overline{BE}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$\angle A = 180° \times \dfrac{2}{3} = 120°$

$\angle B = 180° \times \dfrac{1}{3} = 60°$

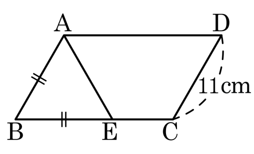
$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로

$\angle BAE = \angle BEA = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

$\therefore$ $\triangle ABE$ 는 정삼각형이다.

$\therefore$ $\overline{AE} = \overline{AB} = 8$ (cm)

45. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 2 : 1$ 이다. $\overline{AB} = \overline{BE}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



① 8cm ② 9cm ③ 10cm

④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$\angle A = 180° \times \frac{2}{3} = 120°$

$\angle B = 180° \times \frac{1}{3} = 60°$

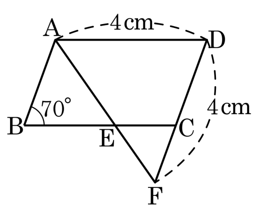
$\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로

$\angle BAE = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

따라서 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이다.

따라서 $\overline{AE} = \overline{AB} = 11$ (cm)

46. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이고 $\angle ABC = 70°$, $\overline{AD} = \overline{DF} = 4\text{cm}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 55°

해설

$\overline{AD} = \overline{DF}$ 이므로

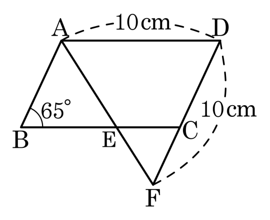
$\angle DAF = \angle DFA$

$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로

$\angle DFA = \angle BAE$(엇각), $\angle DAF = \angle AEB$(엇각)

$\therefore\ \angle AEB = (180° - 70°) \div 2 = 55°$

47. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이고 $\angle ABC = 65°$, $\overline{AD} = \overline{DF} = 10\text{cm}$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기는?



① 57° ② 57.5° ③ 60°

④ 62.5° ⑤ 65°

해설

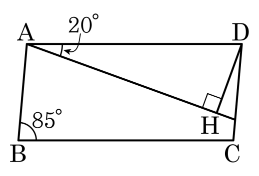
$\overline{AD} = \overline{DF}$ 이므로 $\angle DAF = \angle DFA$

$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이므로 $\angle DFA = \angle BAE$(엇각),

$\angle DAF = \angle AEB$(엇각)

$\therefore\ \angle AEB = (180° - 65°) \div 2 = 57.5°$

48. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B = 85°$, $\angle DAC = 20°$ 이고 점 D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\angle HDC$ 의 크기는?

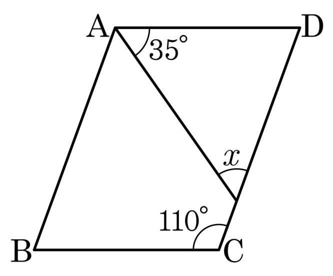


① $75°$ ② $70°$ ③ $20°$ ④ $15°$ ⑤ $10°$

해설

$\angle ADH = 90° - 20° = 70°$
$\angle B = \angle D = 85°$
$\therefore\ \angle HDC = 85° - 70° = 15°$

49. 다음 평행사변형에서 $\angle x$ 의 크기는?

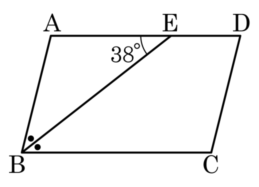


① $70°$　② $75°$　③ $80°$　④ $85°$　⑤ $90°$

해설

$\angle x + 35° + 70° = 180°$, $\angle x = 75°$ 이다.

50. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB = 38°$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ______ °

▷ 정답: 104 °

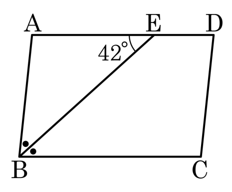
해설

$\angle AEB = \angle EBC$ (엇각)

$\angle B = 38° \times 2 = 76°$

$\therefore\ \angle C = 180° - 76° = 104°$

51. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB = 42°$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

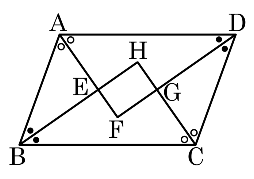


① 84° ② 90° ③ 94°
④ 96° ⑤ 98°

해설

$\angle AEB = \angle EBC$ (엇각)
$\angle B = 42° \times 2 = 84°$
$\therefore \angle C = 180° - 84° = 96°$

52. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 의 이등분선을 그어 그 교점을 각각 E, F, G, H 라 하면 □EFGH 는 어떤 사각형인지 말하여라.



▶ 답 :

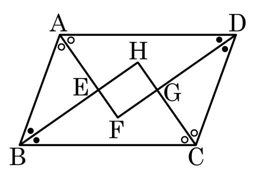
▷ 정답 : 직사각형

해설

$\angle A + \angle B = 180°$

$\angle HEF = \frac{1}{2} \times (\angle A + \angle B) = 90°$ 이므로 □EFGH 는 네 각이 모두 직각인 직사각형이다.

53. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 의 이등분선을 그어 그 교점을 각각 E, F, G, H 라 하면 $\angle HEF$ 의 크기는?



① $100°$　② $90°$　③ $80°$

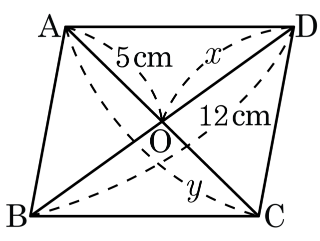
④ $45°$　⑤ $30°$

해설

$\angle A + \angle B = 180°$

$\angle HEF = \dfrac{1}{2} \times (\angle A + \angle B) = 90°$

54. 다음 그림에서 $\overline{BD} = 12\,\mathrm{cm}$, $\overline{AO} = 5\ \mathrm{cm}$일 때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: ______ cm

▶ 답: ______ cm

▷ 정답: $x = 6\,\mathrm{cm}$

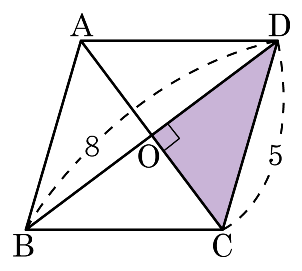
▷ 정답: $y = 10\,\mathrm{cm}$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로

$x = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\mathrm{cm})$, $y = 2 \times 5 = 10(\mathrm{cm})$

55. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BD} = 8$, $\overline{CD} = 5$이고, $\triangle COD$의 넓이가 6일 때, $\overline{AO}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

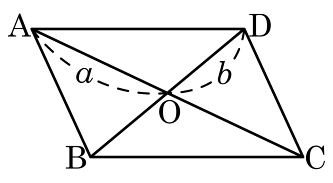
해설

$\triangle COD$의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \overline{OD} \times \overline{OC}$이므로

$\frac{1}{2} \times 4 \times \overline{CO} = 6$, $\overline{CO} = 3$ 이다.

$\therefore\ \overline{AO} = 3$

56. 다음 □ABCD에서 두 대각선의 길이의 합은 20cm이다. 이 사각형이 평행사변형이 되기 위해서 $a+b$의 값이 얼마여야 하는지 구하여라.

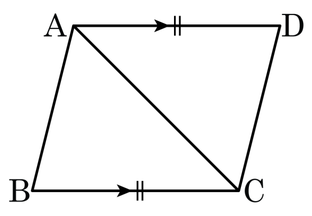


▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설
두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이므로
$2(a+b)=20$에서 $a+b=\frac{20}{2}=10\,\text{cm}$이다.

57. 다음은 ‘한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.’ 를 증명하는 과정이다. 밑줄 친 부분 중 <u>틀린</u> 곳을 모두 고르면?



가정) □ABCD 에서 $\overline{AD} // \overline{BC}$, ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$

결론) $\overline{AB} // \overline{DC}$

증명) 대각선 AC를 그으면

$\triangle ABC$와 $\triangle CDA$ 에서

ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$ (가정) ⋯㉠

ㄴ. $\underline{\angle DCA = \angle BAC}$ (엇각) ⋯㉡

ㄷ. $\underline{\overline{AC}}$ 는 공통 ⋯㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ (ㄹ. <u>SAS</u> 합동)

ㅁ. $\underline{\angle DAC = \angle BCA}$ 이므로

$\therefore \overline{AB} // \overline{DC}$

따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로

□ABCD는 평행사변형이다.

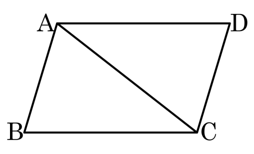
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄹ ⑤ ㅁ

해설

ㄴ. $\angle DCA = \angle BAC \rightarrow \angle DAC = \angle BCA$

ㅁ. $\angle DAC = \angle BCA \rightarrow \angle DCA = \angle BAC$

58. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이면 □ABCD 는 평행사변형임을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 것 중 옳지 않은 것은?



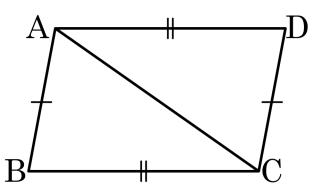
대각선 AC 를 그어보면 대각선 AC 는 삼각형 ADC 와 삼각형 CBA 의 공통부분이 된다. $\overline{AB}$ = (①) 이고, $\overline{AD}$ = (②) 이므로 △ADC ≡ △CBA (③ 합동) ∠BAC = ∠DCA, ∠DAC = ∠BCA(④) 따라서 두 쌍의 대변이 각각 (⑤) 하므로 □ABCD 는 평행사변형이다.

① $\overline{CD}$
② $\overline{CB}$
③ SSS
④ $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$
⑤ 평행

해설

④ $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}, \overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

59. 다음은 '두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



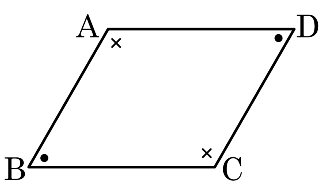
$\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 인 □ABCD 에서
점 A 와 점 C 를 이으면
△ABC 와 △CDA 에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ⋯㉠
$\overline{BC} = \overline{AD}$ (가정) ⋯㉡
$\boxed{}$ 는 공통 ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA (SSS 합동)
∠BAC = ∠DCA 이므로
$\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$ ⋯㉣
∠ACB = ∠CAD 이므로
$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ ⋯㉤
㉣, ㉤에 의해서 □ABCD 는 평행사변형이다.

① $\overline{DC}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{DA}$ ④ $\overline{AC}$ ⑤ $\overline{BA}$

해설

$\overline{AC}$ 는 공통

60. 다음은 '두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 설명하는 과정이다. $\boxed{}$ 안에 들어갈 알맞은 것은?



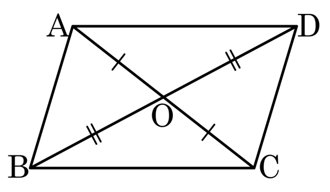
$\angle A = \angle C,\ \angle B = \angle D$ 인 □ABCD 에서
$\angle A = \angle C = a$
$\angle B = \angle D = b$ 라 하면
$2a + 2b = 360°$
$\therefore\ a + b = 180°$
동측내각의 합이 $\boxed{}$ 이므로
$\therefore\ \overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC},\ \overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

① 45° ② 60° ③ 90° ④ 180° ⑤ 360°

해설

동측내각의 합이 180°이면 대변을 연장한 두 직선의 엇각의 크기가 같게 된다.

61. 다음은 '두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. ㄱ, ㄴ안에 들어갈 알맞은 것은?



$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$인 □ABCD에서
△OAB와 △OCD에서
$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ (가정)
$\angle AOB = \angle COD$ ($\boxed{ㄱ}$)
따라서, $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ (SAS 합동)
$\angle OAB = \boxed{ㄴ}$ 이므로
$\therefore \overline{AB} \,//\, \overline{DC} \cdots$ ㉠
마찬가지로 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$에서
$\angle OAD = \angle OCB$이므로
$\therefore \overline{AD} \,//\, \overline{BC} \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에 의하여 □ABCD는 평행사변형이다.

① ㄱ : 엇각, ㄴ : ∠OAB

② ㄱ : 엇각, ㄴ : ∠OAD

③ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : ∠ODA

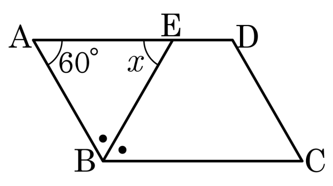
④ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : ∠OCD

⑤ ㄱ : 동위각, ㄴ : ∠OAD

해설

ㄱ: 맞꼭지각, ㄴ: ∠OCD

62. 다음 그림과 같은 $\square$ABCD 에서 $\angle$B 의 이등분선이 변 AD 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, $\square$ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기는?



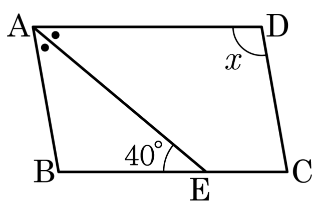
▶ 답: ______ °

▷ 정답: 60 °

해설

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

63. 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 : $\underline{\qquad\qquad}$ °

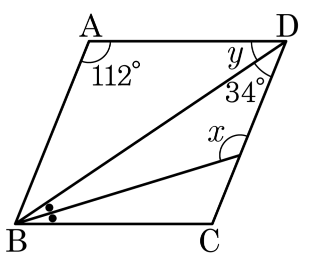
▷ 정답 : $100°$

해설

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

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

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



▶ 답 : ______ °

▶ 답 : ______ °

▷ 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.

65. 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

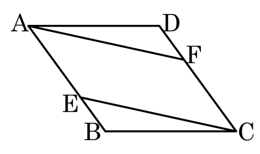
㉣ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형

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

해설

평행사변형이 되는 조건에 해당하는 것은 ㉠, ㉣ 이다.

66. 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.



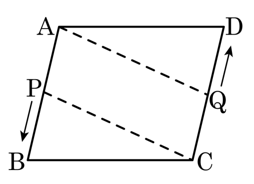
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

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



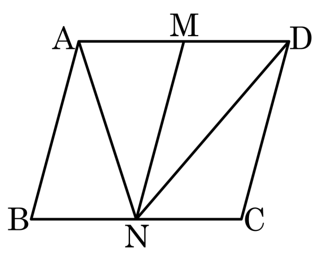
▶ 답 : 초

▷ 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.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

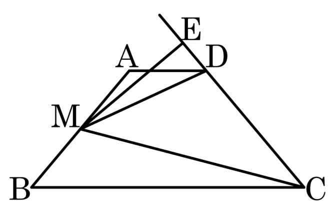
해설

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

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

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

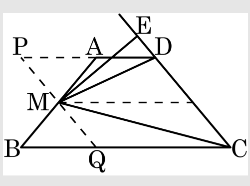
69. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 변 AB 의 중점을 M 이라 하고, 점 M 에서 변 CD 의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라 한다. $\triangle CME = 18$, $\triangle EMD = 6$ 일 때, 사다리꼴 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설



위의 그림과 같이 점 M 을 지나고 선분 CD 에 평행한 선분 PQ 를 그으면

$\triangle PMA \equiv \triangle MBQ$ (ASA 합동)

따라서 □ABCD 의 넓이는 □PQCD 의 넓이와 같다.

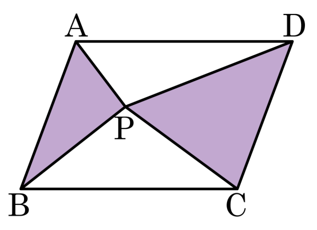
□PQCD $= 2\triangle DMC$

$= 2(\triangle CME - \triangle EMD)$

$= 24$

따라서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는 24 이다.

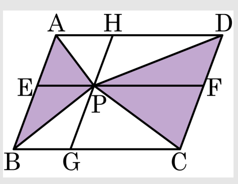
70. 다음 그림과 같은 평행사변형 □ABCD 의 넓이가 $52\mathrm{cm}^2$ 일 때, □ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\triangle\mathrm{ABP} + \triangle\mathrm{CDP}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $26\,\mathrm{cm}^2$

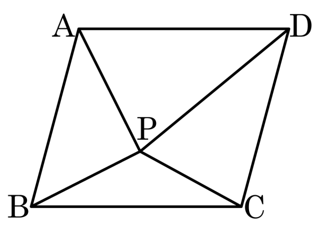
해설



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

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

71. 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 : ______ cm^2

▷ 정답 : 130 cm^2

해설

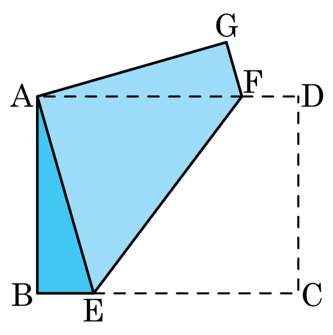
내부의 한 점 P 에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

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

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

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

72. 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.

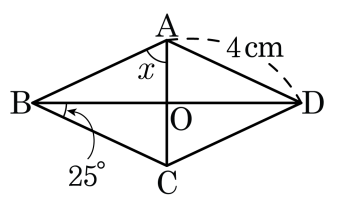
73. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건은?

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.

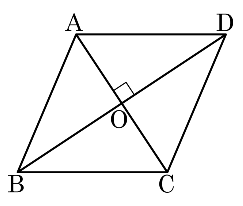
74. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 25° ② 45° ③ 50° ④ 65° ⑤ 75°

해설
대각선이 한 내각을 이등분하므로 $\angle\mathrm{ABO} = 25°$ 이고, $\angle\mathrm{AOB} = 90°$
따라서 $\angle x = 90° - 25° = 65°$ 이다.

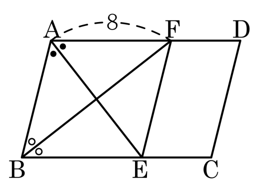
75. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



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.

76. 다음 그림의 □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.



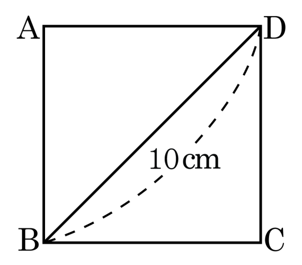
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

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

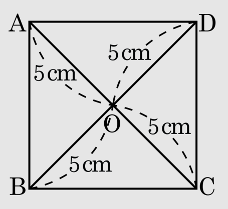
77. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 10cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



① $40\mathrm{cm}^2$　② $42\mathrm{cm}^2$　③ $45\mathrm{cm}^2$

④ $48\mathrm{cm}^2$　⑤ $50\mathrm{cm}^2$

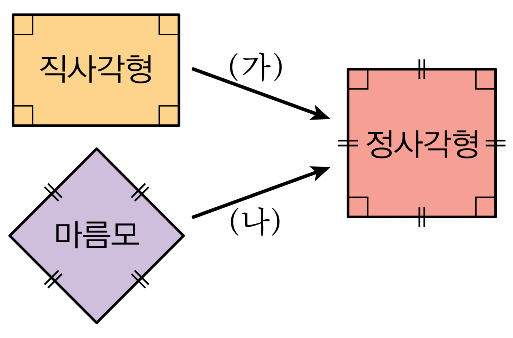
해설



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

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

78. 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.

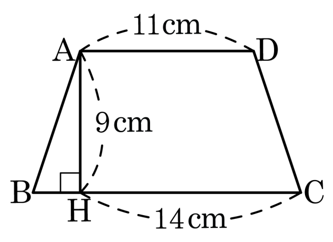
⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다.
(나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

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.

79. 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.



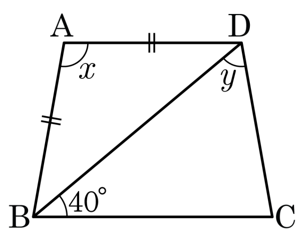
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 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) $= (11 + 17) \times 9 \times \frac{1}{2} = 126(\text{cm}^2)$

80. 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

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

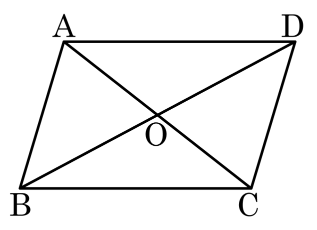
$\angle y = 100° - 40° = 60°$

81. 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.

82. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?



① $\angle OAD = \angle ODA \rightarrow$ 마름모

② $\angle OAD = \angle OAB \rightarrow$ 직사각형

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

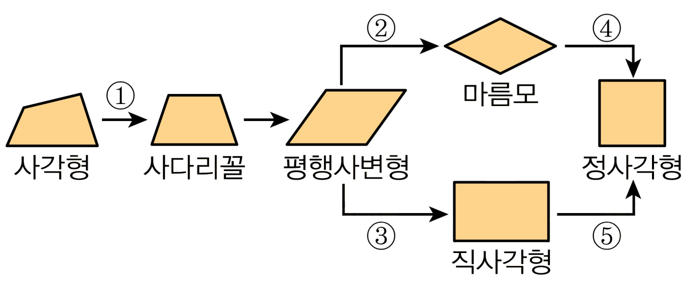
④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 정사각형

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

해설

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

83. 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.

84. 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.

85. 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

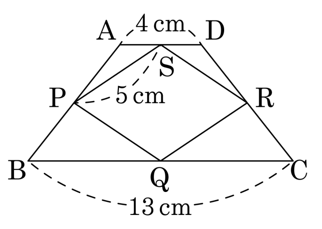
평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다. 따라서 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 총 4 개이다.

86. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 <u>아닌</u> 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.

87. 다음과 같은 등변사다리꼴 ABCD의 각 변의 중점을 S, P, Q, R이라 할 때, □SPQR의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

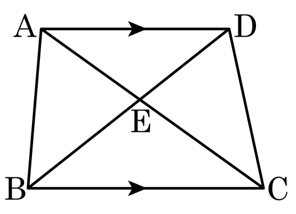
▷ 정답 : 20 cm

해설

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

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

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



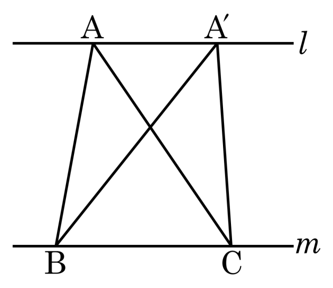
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 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.

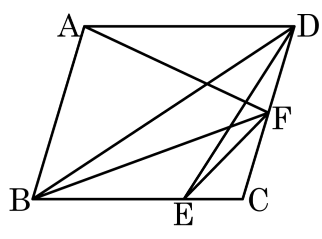
89. 다음 그림에서 $l // m$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $30cm^2$ 일 때, $\triangle A'BC$ 의 넓이는?



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.

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



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

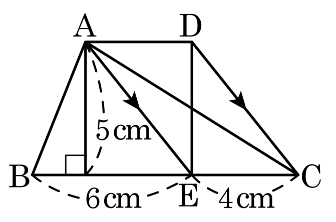
③ $\triangle BDE = \triangle BFE$　　④ $\triangle ADB = \triangle AFB$

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 × $\triangle BDE = \triangle EDC$

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

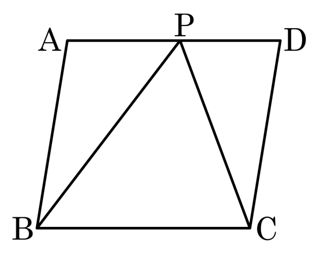


① 25cm^2　② 30cm^2　③ 35cm^2
④ 40cm^2　⑤ 45cm^2

해설

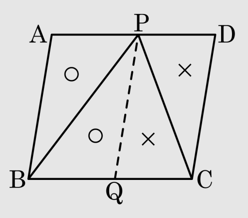
$\overline{AE} /\!/ \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AEC = \triangle ADE$ 이다.
$\square ABED = \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle AEC = \triangle ABC$
$\therefore \square ABED = \dfrac{1}{2} \times 5 \times (6+4) = 25(\text{cm}^2)$

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



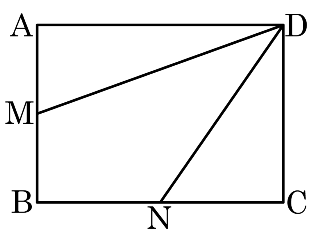
① $6cm^2$ ② $18cm^2$ ③ $24cm^2$
④ $30cm^2$ ⑤ $36cm^2$

해설



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

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

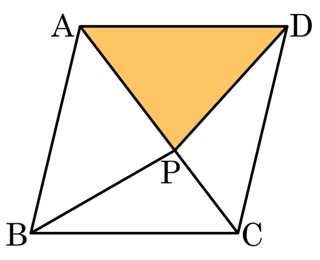


① $12.5\mathrm{cm}^2$ ② $20\mathrm{cm}^2$ ③ $25\mathrm{cm}^2$
④ $27.5\mathrm{cm}^2$ ⑤ $30\mathrm{cm}^2$

해설

점 M, N 이 모두 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점이므로
$\square\mathrm{MBND} = \frac{1}{2}\square\mathrm{ABCD} = 25\mathrm{cm}^2$

94. 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

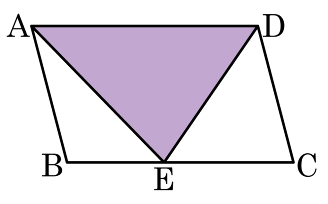
해설

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

$\overline{AP}:\overline{PC}=3:2$ 이므로

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

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 105

해설

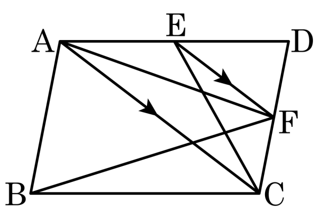
$\triangle ABE + \triangle DCE = \frac{1}{2}\square ABCD$

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

$\triangle ABE = 45$

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

96. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{EF}$ 이고 $\triangle BCF$ 의 넓이가 $15\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?

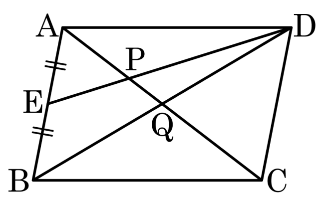


① $15\mathrm{cm}^2$　② $20\mathrm{cm}^2$　③ $25\mathrm{cm}^2$
④ $30\mathrm{cm}^2$　⑤ $35\mathrm{cm}^2$

해설

$\overline{AB} \mathbin{/\!/} \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아
$\triangle BCF = \triangle ACF$ 이고,
$\overline{AC} \mathbin{/\!/} \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같아
$\triangle ACF = \triangle ACE$
$\therefore\ \triangle ACE = 15(\mathrm{cm}^2)$

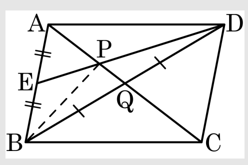
97. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E 는 변 AB 의 중점이고, $\overline{DP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 600 일 때, $\triangle DPQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설



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

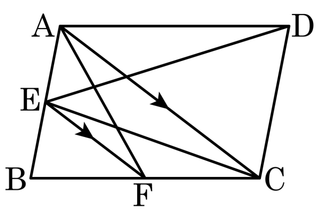
$\triangle DBP : \triangle EBP = 2 : 1$ 이므로

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

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

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

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

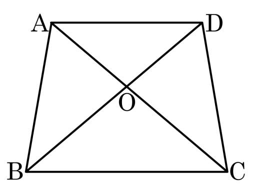


① $16cm^2$ ② $18cm^2$ ③ $20cm^2$
④ $22cm^2$ ⑤ $24cm^2$

해설

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

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



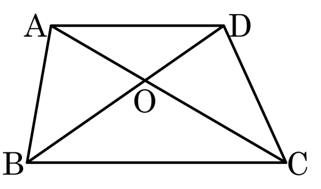
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 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 $\triangle BOC = 96\,cm^2$

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



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $\dfrac{125}{2}$ cm^2

해설

$\triangle AOD$, $\triangle DOC$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 10\text{cm}^2 : \triangle DOC$, $\triangle DOC = 15\text{cm}^2$
$\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC = 15\text{cm}^2$
$\triangle ABO$, $\triangle BCO$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC$, $\triangle OBC = \dfrac{45}{2}\text{cm}^2$
$\square ABCD = \triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO = 10 + 15 + 15 + \dfrac{45}{2} = \dfrac{125}{2}(\text{cm}^2)$