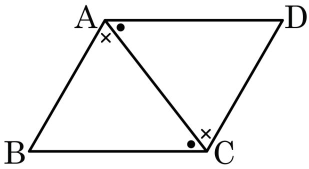
1. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?



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.

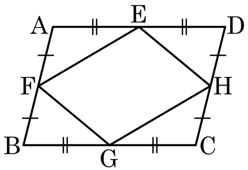
④ 평행사변형에서 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

⑤ 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다.

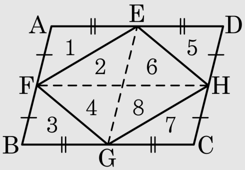
2. 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이다. 각 변의 중점 E, F, G, H 를 연결하여 만든 □EFGH 의 넓이가 24 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 48

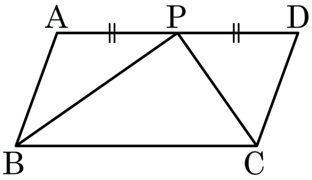
해설



그림과 같이 보조선을 이어서 보면 1과 2, 3과 4 , 5와 6, 7과 8 의 넓이가 같다.

$\therefore$ □ABCD $= 2 \times 24 = 48$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{AD}$ 의 중점이다. $\overline{BC} = 2\overline{AB}$ 일 때, $\angle BPC$ 의 크기를 구하여라.



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

▷ 정답 : $\angle BPC = 90°$

해설

$\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이므로

$\overline{AB} = \overline{AP} = \overline{PD}$

$\angle ABP = \angle APB, \angle DPC = \angle DCP$

$\angle A + \angle D = 180°$ 이므로

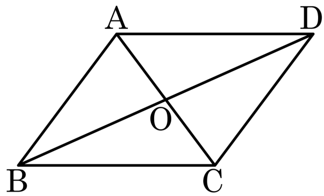
$2\angle APB + 2\angle DPC = 180°$

$\therefore \angle APB + \angle DPC = 90°$

$\angle BPC = 180° - (\angle APB + \angle DPC)$

$= 180° - 90° = 90°$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



㉠ $\angle ABC + \angle BCD = 180\,^{\circ}$ ㉡ $\overline{AB} = \overline{DC}$ ㉢ $\angle ADB = \angle ACB$ ㉣ $\overline{AO} = \overline{CO}$ ㉤ $\angle BAC = \angle ACD$

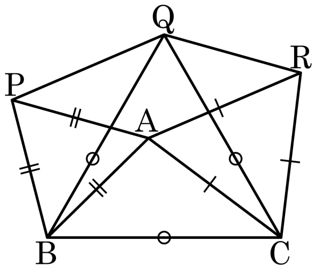
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle CBD$

5. 다음 그림은 △ABC 의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정삼각형을 겹쳐 그린 것이다. 즉, △ABP , △BCQ , △ACR 은 모두 정삼각형이다. 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 고르면?



㉠ $\angle QPB = 90^\circ$ ㉡ $\triangle ABC \equiv \triangle RQC$ ㉢ $\angle PBQ = \angle ACB$ ㉣ $\overline{PQ} = \overline{RC}$ ㉤ □QPAR 는 평행사변형

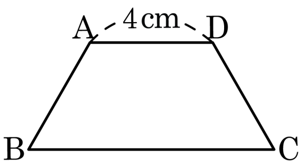
① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle RQC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{RC}$,
$\overline{BC} = \overline{QC}$,$\angle ACB = \angle RCQ (= 60^\circ - \angle QCA)$
이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle RQC \cdots$㉡
똑같은 이유로 $\triangle ABC \equiv \triangle PBQ$
따라서 $\triangle PBQ \equiv \triangle RQC$ 이므로
$\overline{PQ} = \overline{RC} \cdots$㉣
또, □QPAR 는 평행사변형 $\cdots$㉤
$(\because \overline{AR} = \overline{PQ},\ \overline{PA} = \overline{QR}\ )$
㉠ $\angle QPB = 90^\circ$ (근거 없음)
㉢ $\angle PBQ \neq \angle ACB$ 이고,
$\triangle ABC \equiv \triangle PBQ$ 이다.

6. 등변 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}=\overline{AD}$ 이고, $\overline{BC}=2\overline{AD}$ 일 때, $\angle C$ 를 구하시오.

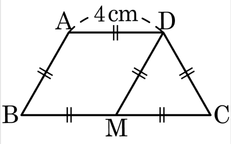


▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

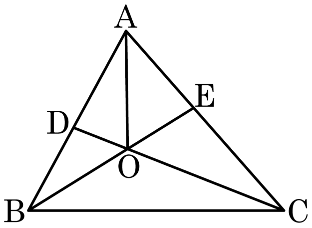
해설

$\overline{BC}$ 의 중점 M 을 잡으면,
다음의 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AD}=\overline{DM}$



따라서 $\triangle DMC$ 는 정삼각형이므로 $\angle C=60°$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 4$, $\overline{BO} : \overline{OE} = 3 : 2$이다. $\triangle EOC$의 넓이가 8cm^2일 때, $\triangle ABC$의 넓이는?



① 20cm^2　② 24cm^2　③ 28cm^2　④ 32cm^2　⑤ 35cm^2

해설

$\triangle EOC$와 $\triangle COB$에서 높이는 같고 밑변은 $2 : 3$이므로

$$\triangle EOC = \triangle CBE \times \frac{2}{2+3} = 8(\text{cm}^2)$$

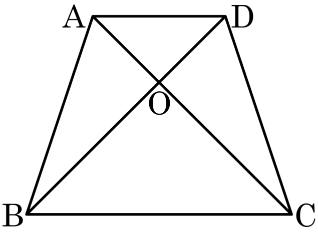
$\therefore \triangle CBE = 20(\text{cm}^2)$

$\triangle ABE$와 $\triangle BCE$에서 높이는 같고 밑변은 $3 : 4$이므로

$$\triangle CBE = \triangle ABC \times \frac{4}{3+4} = 20(\text{cm}^2)$$

$\therefore\ \triangle ABC = 35\text{cm}^2$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD = 48cm^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이는?



① $432cm^2$ ② $480cm^2$ ③ $562cm^2$

④ $600cm^2$ ⑤ $642cm^2$

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로

$48 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 96\,cm^2$

이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로

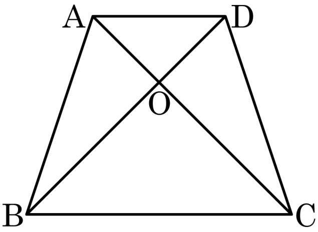
$\triangle ABO = \triangle COD = 96\,cm^2$

또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로

$96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\,cm^2$

$\therefore$ □$ABCD = 48 + 96 + 96 + 192 = 432(cm^2)$

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. □ABCD 의 넓이가 36 일 때, △BCO 의 넓이를 구하여라.



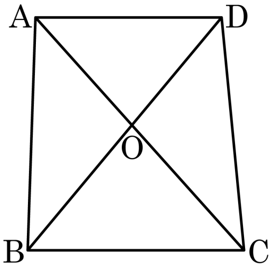
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

(△AOD의 넓이) = A 라 하자.
△AOD : △COD = 1 : 2 이므로
A : △COD = 1 : 2 ∴ △COD = 2A
이때 △ABD = △ACD 이므로
△ABO = △COD = 2A
또, △ABO : △BCO = 1 : 2 이므로
2A : △BCO = 1 : 2 ∴ △BCO = 4A
□ABCD = A + 2A + 2A + 4A = 36 ∴ A = 4
따라서 △BCO = 4A = 16 이다.

10. 다음 그림은 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. $\triangle ACD = 36\text{cm}^2$, $\triangle ABO = 20\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AOD$ 의 넓이를 구하여라.



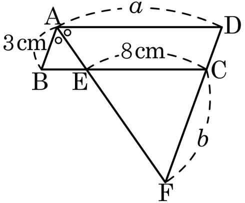
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 16 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이고, $\triangle AOD$ 는 공통이므로
$\triangle ABO = \triangle DCO$
따라서 $\triangle AOD = 36 - 20 = 16\text{cm}^2$

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a+b$ 의 값은?



① 19cm ② 20cm ③ 21cm

④ 22cm ⑤ 23cm

해설

$\angle\mathrm{DAF} = \angle\mathrm{CEF}$ ($\because$ 동위각)

$\angle\mathrm{BAE} = \angle\mathrm{CFE}$ ($\because$ 엇각)

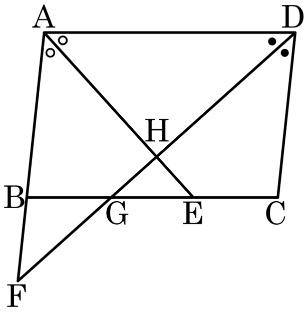
$\triangle\mathrm{CEF}$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{\mathrm{CE}} = \overline{\mathrm{CF}},\ b = 8\mathrm{cm}$

$\triangle\mathrm{DAF}$ 도 이등변삼각형이 되고, $\square\mathrm{ABCD}$ 에서 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{DC}}$ 이므로

$\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{DF}} = a = b + \overline{\mathrm{DC}} = 8 + 3 = 11\mathrm{cm}$

$\therefore\ a + b = 11 + 8 = 19(\mathrm{cm})$

12. 다음 그림에서 $\overline{AE}, \overline{DF}$ 는 각각 $\angle A, \angle D$ 의 이등분선이다. $\angle ABC = 84°$ 일 때, $\angle AEC + \angle DCE$ 의 크기를 구하여라.



① $208°$　② $228°$　③ $238°$　④ $248°$　⑤ $250°$

해설

$\angle A = 180° - \angle B = 180° - 84° = 96°$

$$\angle AEC = 180° - \frac{1}{2}\angle A$$

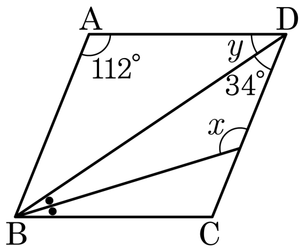
$$= 180° - \frac{1}{2} \times 96°$$

$$= 180° - 48° = 132°$$

$\angle C = \angle A = 96°$

$\therefore \angle AEC + \angle DCE = 132° + 96° = 228°$

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



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

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

▷ 정답 : $\angle x = 129\,\underline{^\circ}$

▷ 정답 : $\angle y = 34\,\underline{^\circ}$

해설

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

따라서 $\angle y = 34^\circ$ 이다.

$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로 $\bullet = \dfrac{34^\circ}{2} = 17^\circ$ 이다.

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

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

14. 다음 중 평행사변형이 <u>아닌</u> 것은?

① $\overline{AB}=\overline{CD},\ \overline{AB}\,/\!/\,\overline{CD}$

② $\overline{AD}\,/\!/\,\overline{BC},\ \angle A=\angle B=90°$

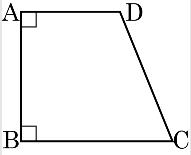
③ $\angle A=\angle C, \angle B=\angle D$

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

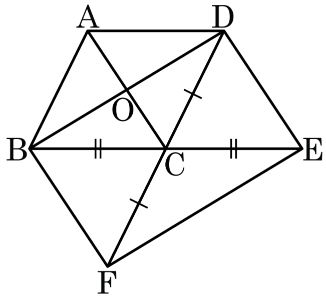
⑤ $\overline{AB}\,/\!/\,\overline{CD},\ \overline{AD}\,/\!/\,\overline{BC}$

해설

평행사변형이 되는 조건
다음의 각 경우의 어느 한 조건을 만족하면 평행사변형이 된다.
(1) 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.(정의)
(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 길이가 같다.

② 

15. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, DC 의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □ABCD를 제외한 사각형이 평행사변형이 되는 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?



보기

㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

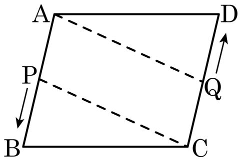
㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

평행사변형이 되는 조건은 □ABFC, □ACED 가 평행사변형이되는 조건 ㉤과 □BFED 가 평행사변형이 되는 조건 ㉣로 2 개이다.

16. $\overline{AB}=100\,\text{m}$인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 $5\,\text{m}$의 속도로, 점 Q 는 $7\,\text{m}$의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 □APCQ가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5 초　② 8 초　③ 10 초　④ 12 초　⑤ 15 초

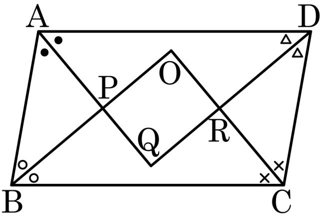
해설

□APCQ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP}=\overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x+4$ (초)이다.

$\overline{AP}=5(x+4)$, $\overline{CQ}=7x$, $5(x+4)=7x$

$\therefore x=10$ (초)이다.

17. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180°$ 이므로

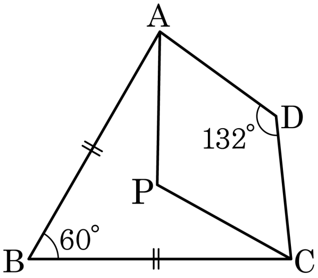
$\angle QAD + \angle ADQ = 90°$

$\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)° = 90°$

마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90°$

$\therefore$ 직사각형

18. 다음 그림에서 □APCD는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$일 때, $\angle BAD$의 크기를 구하여라.



① 84° ② 89° ③ 91° ④ 93° ⑤ 95°

해설

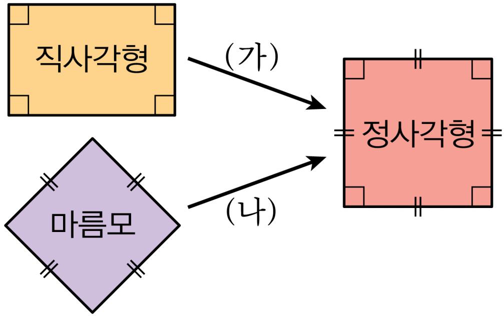
$\overline{AC}$를 그으면

$\angle DAC = (180° - 132°) \div 2 = 24°$

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

$\therefore \angle BAD = 60° + 24° = 84°$

19. 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.

20. 다음 중 정사각형의 성질이지만 마름모의 성질은 <u>아닌</u> 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.

21. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형은 등변사다리꼴이다.

② 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 길이가 같다.

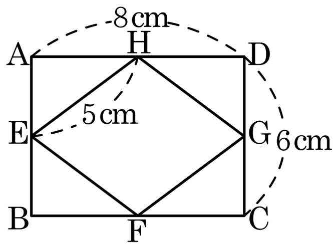
④ 두 대각선이 서로 수직인 평행사변형은 마름모이다.

⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 평행사변형은 마름모이다.

해설

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형은 평행사변형이다.

22. 다음 그림의 직사각형 ABCD 의 중점을 연결한 사각형을 □EFGH 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{\mathrm{EH}}//\overline{\mathrm{FG}}$

② $\overline{\mathrm{EF}} = 5\mathrm{cm}$

③ 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는 20cm 이다.

④ 사각형 EFGH 의 넓이는 $25\mathrm{cm}^2$ 이다.

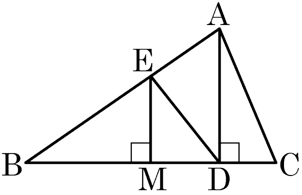
⑤ 사각형 EFGH 는 마름모이다.

해설

사각형 EFGH 의 넓이는 사각형 ABCD 에서 모서리의 삼각형의 넓이를 뺀 값이다.

$$(6\times 8)-4\times\left(\frac{1}{2}\times 4\times 3\right)=48-24=24(\mathrm{cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 $\overline{BM} = \overline{MC}$, $\overline{EM} \perp \overline{BC}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$이다. $\triangle ABC$의 넓이가 $60cm^2$일 때, $\square AEDC$ 의 넓이는?

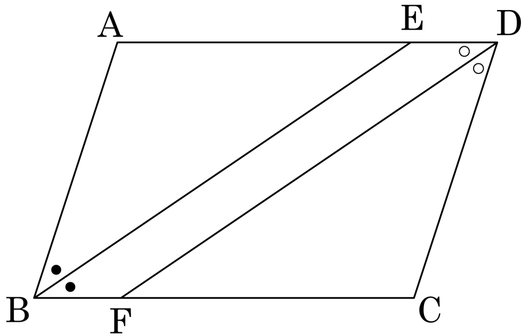


① $20cm^2$ ② $25cm^2$ ③ $30cm^2$
④ $35cm^2$ ⑤ $40cm^2$

해설

$\overline{EM}$과 $\overline{AD}$가 모두 $\overline{BC}$에 수직이므로 $\overline{EM} // \overline{AD}$
따라서 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle AED = \triangle AMD$이다.
$\square AEDC = \triangle AED + \triangle ADC = \triangle AMD + \triangle ADC = \triangle AMC$
$\therefore \square AEDC = \dfrac{1}{2}\triangle ABC = 30cm^2$

24. 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. (가) ~(마)에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



[가정] □ABCD는 평행사변형

$\angle ABE = \boxed{\text{(가)}}$, $\angle EDF = \angle FDC$

[결론] □EBFD는 평행사변형

[증명] $\angle B = \boxed{\text{(나)}}$ 이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$

즉, $\angle ABE = \boxed{\text{(가)}} \cdots$ ㉠

$\angle AEB = \boxed{\text{(다)}}$ (엇각) $\boxed{\text{(라)}} = \angle CFD$ (엇각) 이므로

$\angle AEB = \angle CFD$

$\angle DEB = \angle 180° - \angle AEB = \boxed{\text{(마)}} \cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □EBFD는 평행사변형이다.

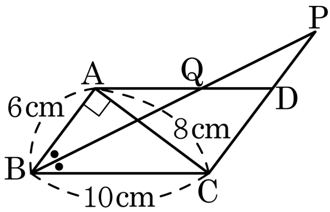
① (가) : $\angle EBF$ ② (나) : $\angle D$ ③ (다) : $\angle ABE$

④ (라) : $\angle EDF$ ⑤ (마) : $\angle DFB$

해설

③ $\angle AEB$와 $\angle EBF$는 엇각으로 같다.

25. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 □QBCD 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $33.6\ \underline{\text{cm}^2}$

해설

$\triangle$ABC 에서 높이를 h 라고 하면

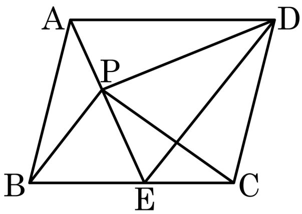
$$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times 10 \times h,\ \ h = 4.8\,(\text{cm})$$

$\triangle$ABQ 에서 $\overline{\text{AQ}} = \overline{\text{AB}} = 6\,(\text{cm})$ 이므로

$$\begin{aligned}\triangle\text{ABQ} &= \frac{1}{2} \times 6 \times 4.8 \\ &= 14.4\,\left(\text{cm}^2\right)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore\ \square\text{QBCD} &= 10 \times 4.8 - 14.4 \\ &= 48 - 14.4 \\ &= 33.6\,\left(\text{cm}^2\right)\end{aligned}$$

26. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AP} : \overline{PE} = 3 : 4$ 이고 $\triangle PBC = 40\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $30\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

내부의 한 점 P 에 대하여 $\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle PAD + \triangle PBC = \dfrac{1}{2}\square ABCD \quad \cdots ㉠$

$\triangle PAD + \triangle PED = \dfrac{1}{2}\square ABCD \quad \cdots ㉡$

㉠, ㉡에서 $\triangle PBC = \triangle PED = 40$

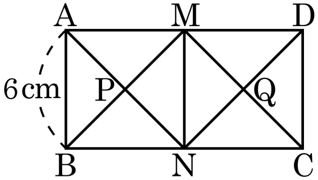
$\triangle PAD : \triangle PED = 3 : 4$

$\triangle PAD : 40 = 3 : 4$

$\triangle PAD = \dfrac{40 \times 3}{4}$

$\therefore\ \triangle PAD = 30(\text{cm}^2)$

27. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD}=2\overline{AB}$이다. 점 M, N이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$의 중점일 때, □MPNQ의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : 18 $\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$\overline{AB}=\overline{AM}$이므로

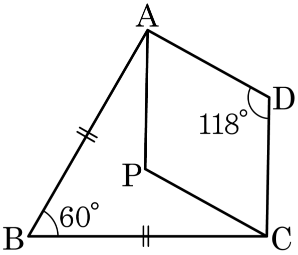
$\triangle MPN=\dfrac{1}{4}\square ABNM$

$\square MPNQ=\dfrac{1}{4}\square ABCD$

$=\dfrac{1}{4}\times 12\times 6$

$=18\left(\mathrm{cm}^2\right)$

28. 다음 그림에서 □APCD는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$일 때, $\angle BAD$의 크기를 구하여라.



▶ **답 :** $\underline{\qquad\qquad ^\circ}$

▷ **정답 :** $\underline{91 ^\circ}$

해설

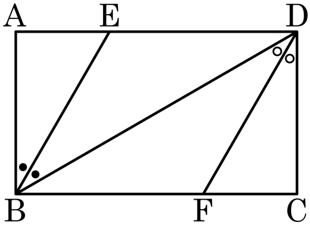
$\overline{AC}$를 그으면

$\angle DAC = (180° - 118°) \div 2 = 31°$

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

$\therefore \angle BAD = 60° + 31° = 91°$

29. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$는 각각 $\angle ABD$, $\angle BDC$의 이등분선이다. $\overline{BE}=\overline{BF}$일 때, $\angle BED$의 크기를 구하여라.



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

▷ 정답 : 120 °

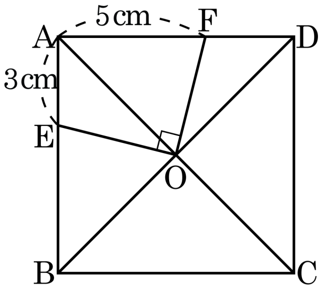
해설

$\angle ABD=\angle CDB$ (엇각)

$\overline{BE}=\overline{BF}$이므로 $\angle EBD=\angle DBF=30°$

$\angle BED=180°-60°=120°$

30. 정사각형 ABCD 에서 $\angle EOF = 90°$ 이고 $\overline{AE} = 3cm$, $\overline{AF} = 5cm$ 이다.
정사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ____ cm^2

▷ 정답 : 64 cm^2

해설

$\triangle EOA$ 와 $\triangle FOD$ 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}$, $\angle EAO = \angle FDO = 45°$, $\angle EOA = \angle FOD$ 이므로

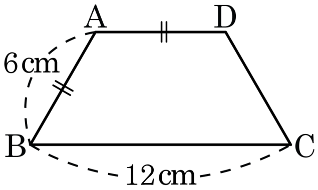
$\triangle EOA \equiv \triangle FOD$(ASA 합동)

$\therefore \overline{EA} = \overline{FD}$

$\therefore \overline{AD} = \overline{AF} + \overline{AE} = 8cm$

$\therefore \square ABCD = 8 \times 8 = 64cm^2$

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

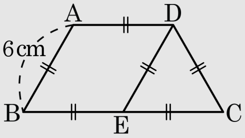


▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 120 °

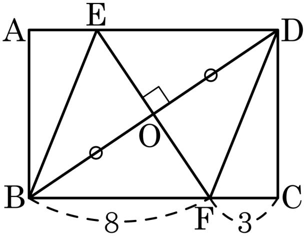
해설

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



$\triangle$DEC는 세 변의 길이가 같은 정삼각형이므로 $\angle C = \angle B = 60°$ $\therefore \angle A = 120°$

32. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 대각선 BD 의 수직이등분선과 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 E, F 일 때, □EBFD 의 둘레의 길이를 구하여라.



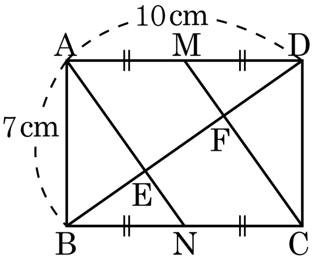
▶ **답 :** $\underline{\quad\quad\quad \text{cm}^2}$

▷ **정답 :** 32 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\overline{EF} \perp \overline{BD}$ 이므로 □EBFD 는 마름모이다.
따라서 둘레는 $4 \times 8 = 32(\text{cm}^2)$ 이다.

33. 다음 그림에서 □ABCD는 직사각형이고, 점 M, N은 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$의 중점이다. $\overline{AD} = 10\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 7\,\text{cm}$일 때, □ENCF의 넓이는?



① $\dfrac{33}{2}\,\text{cm}^2$ ② $17\,\text{cm}^2$ ③ $\dfrac{35}{2}\,\text{cm}^2$

④ $18\,\text{cm}^2$ ⑤ $\dfrac{37}{2}\,\text{cm}^2$

해설

$\overline{MN}$과 $\overline{EF}$의 교점을 O라 하면

$\triangle MOF = \triangle ENO$이므로

$$\square EFCN = \triangle MNC = \triangle ABN$$
$$= \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 7 \times 10$$