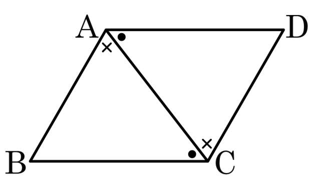
**1.** 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?




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.

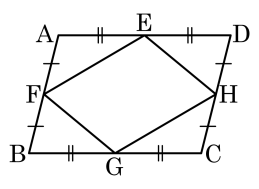
④ 평행사변형에서 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

⑤ 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다.

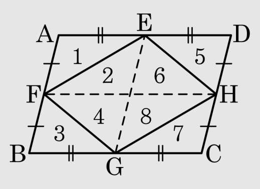
**2.** 다음 그림의 □ABCD 는 평행사변형이다. 각 변의 중점 E, F, G, H 를 연결하여 만든 □EFGH 의 넓이가 24 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.




▶ 답 :

▷ 정답 : 48

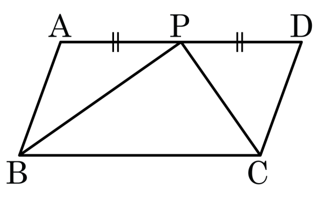
해설




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.



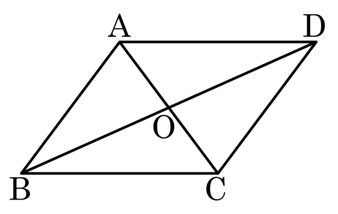

▶ 답 : ______ °

▷ 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 않은 것을 골라라.




㉠ $\angle ABC + \angle BCD = 180°$

㉡ $\overline{AB} = \overline{DC}$

㉢ $\angle ADB = \angle ACB$

㉣ $\overline{AO} = \overline{CO}$

㉤ $\angle BAC = \angle ACD$

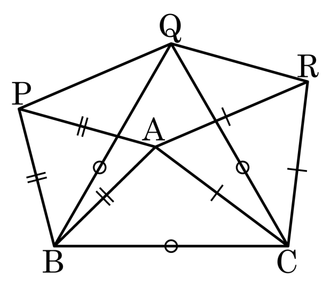
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

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

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




ㄱ $\angle QPB = 90°$

ㄴ $\triangle ABC \equiv \triangle RQC$

ㄷ $\angle PBQ = \angle ACB$

ㄹ $\overline{PQ} = \overline{RC}$

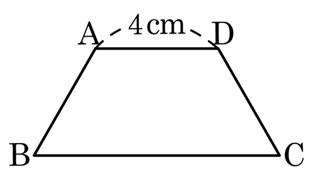
ㅁ $\square QPAR$ 는 평행사변형

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

해설

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

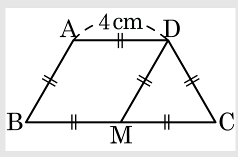



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\ ^\circ}$

▷ 정답 : $60\underline{^\circ}$

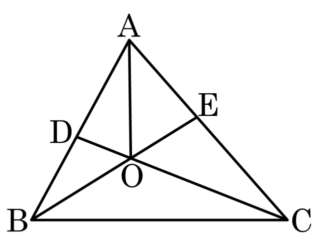
해설

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




따라서 $\triangle DMC$ 는 정삼각형이므로 $\angle C = 60^\circ$ 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 $8\text{cm}^2$일 때, $\triangle ABC$의 넓이는?




① $20\text{cm}^2$　② $24\text{cm}^2$　③ $28\text{cm}^2$　④ $32\text{cm}^2$　⑤ $35\text{cm}^2$

해설

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

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

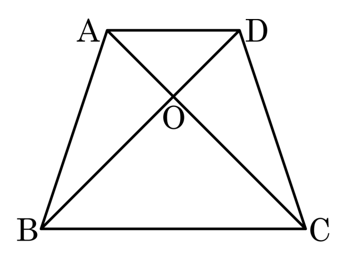
$\therefore \triangle CBE = 20(\text{cm}^2)$

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

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

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

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

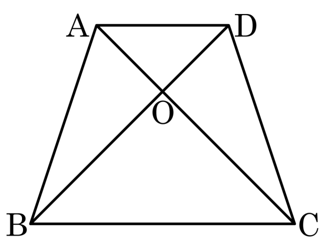


① $432\text{cm}^2$ ② $480\text{cm}^2$ ③ $562\text{cm}^2$
④ $600\text{cm}^2$ ⑤ $642\text{cm}^2$

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1:2$ 이므로
$48 : \triangle COD = 1:2 \quad \therefore \triangle COD = 96\,\text{cm}^2$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
$\triangle ABO = \triangle COD = 96\,\text{cm}^2$
또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1:2$ 이므로
$96 : \triangle COB = 1:2 \quad \therefore \triangle COB = 192\,\text{cm}^2$
$\therefore$ □ABCD $= 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$

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



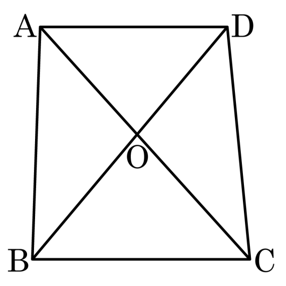

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

($\triangle$AOD의 넓이) $=$ A 라 하자.
$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로
$A : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 2A$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
$\triangle ABO = \triangle COD = 2A$
또, $\triangle ABO : \triangle BCO = 1 : 2$ 이므로
$2A : \triangle BCO = 1 : 2 \quad \therefore \triangle BCO = 4A$
$\square ABCD = A + 2A + 2A + 4A = 36 \quad \therefore A = 4$
따라서 $\triangle BCO = 4A = 16$ 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: ______ $\text{cm}^2$

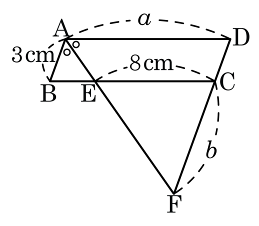
▷ 정답: 16 $\text{cm}^2$

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?

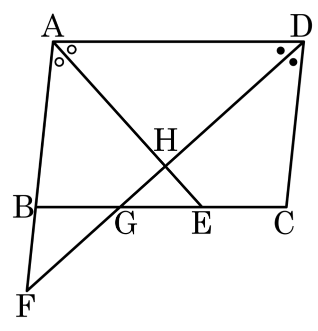



① 19cm ② 20cm ③ 21cm
④ 22cm ⑤ 23cm

해설

$\angle DAF = \angle CEF$ ($\because$ 동위각)
$\angle BAE = \angle CFE$ ($\because$ 엇각)
$\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{CE} = \overline{CF}$, $b = 8cm$
$\triangle DAF$ 도 이등변삼각형이 되고, $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로
$\overline{AD} = \overline{DF} = a = b + \overline{DC} = 8 + 3 = 11cm$
$\therefore\ a + b = 11 + 8 = 19(cm)$

**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

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

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

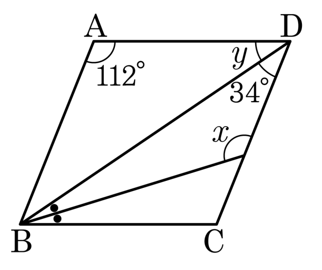
$= 180° - \frac{1}{2} \times 96°$

$= 180° - 48° = 132°$

$\angle C = \angle A = 96°$

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

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




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

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

▷ 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.
$\overline{\mathrm{AD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{BC}}$ 이므로 $\bullet = \dfrac{34^{\circ}}{2} = 17^{\circ}$ 이다.
삼각형의 내각의 합은 $180^{\circ}$ 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 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$

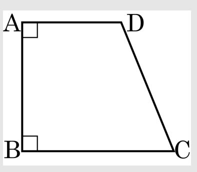
④ $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

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

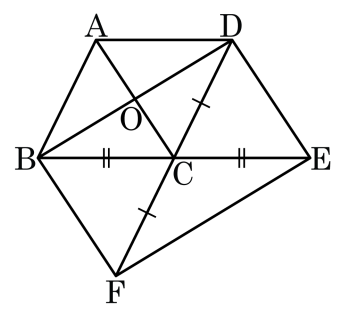
해설

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.

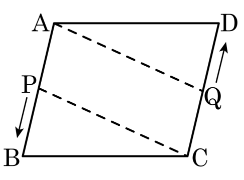
㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① 1 개　② 2 개　③ 3 개　④ 4 개　⑤ 5 개

**해설**

평행사변형이 되는 조건은 □ABFC, □ACED가 평행사변형이되는 조건 ㉤과 □BFED가 평행사변형이 되는 조건 ㉣로 2개이다.

**16.** $\overline{\text{AB}} = 100\,\text{m}$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

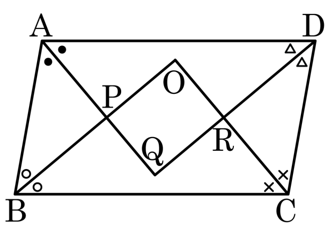
해설

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

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

$\therefore x = 10$ (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

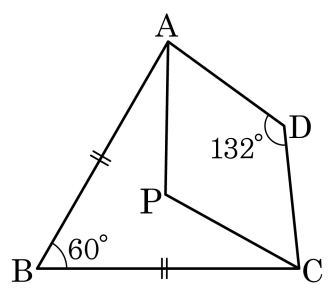
$\angle QAD + \angle ADQ = 90°$

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

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

$\therefore$ 직사각형

**18.** 다음 그림에서 $\square\mathrm{APCD}$는 마름모이다. $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BC}}$일 때, $\angle\mathrm{BAD}$의 크기를 구하여라.




① $84°$ ② $89°$ ③ $91°$ ④ $93°$ ⑤ $95°$

해설

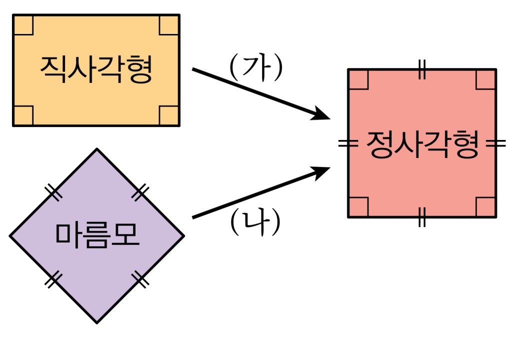
$\overline{\mathrm{AC}}$를 그으면

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

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

$\therefore\ \angle\mathrm{BAD} = 60° + 24° = 84°$

**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 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.

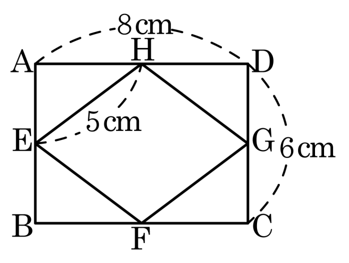
**21.** 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

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 <u>않은</u> 것은?




① $\overline{EH} // \overline{FG}$

② $\overline{EF} = 5\text{cm}$

③ 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는 20cm 이다.

④ 사각형 EFGH 의 넓이는 $25\text{cm}^2$ 이다.

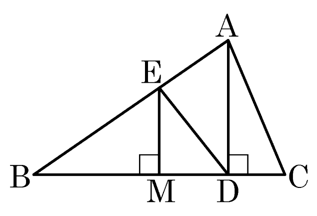
⑤ 사각형 EFGH 는 마름모이다.

해설

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

$(6\times8) - 4\times\left(\frac{1}{2}\times4\times3\right) = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$

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




① $20\text{cm}^2$　② $25\text{cm}^2$　③ $30\text{cm}^2$

④ $35\text{cm}^2$　⑤ $40\text{cm}^2$

해설

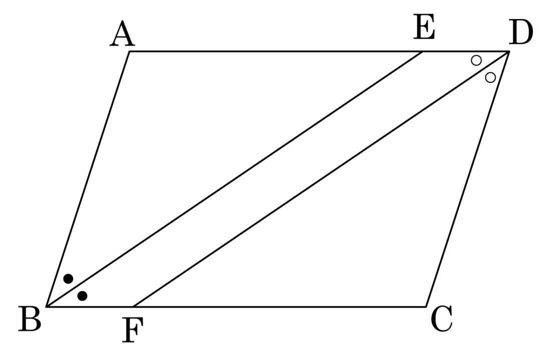
$\overline{EM}$과 $\overline{AD}$가 모두 $\overline{BC}$에 수직이므로 $\overline{EM}\,//\,\overline{AD}$

따라서 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle AED=\triangle AMD$이다.

$\square AEDC=\triangle AED+\triangle ADC=\triangle AMD+\triangle ADC=\triangle AMC$

$\therefore \square AEDC=\frac{1}{2}\triangle ABC=30\text{cm}^2$

**24.** 다음은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, □EBFD 가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. (가) ~(마) 에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

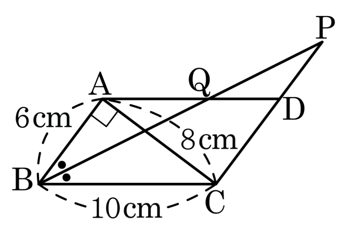



[가정] □ABCD 는 평행사변형
$\angle ABE = \boxed{\text{(가)}}$, $\angle EDF = \angle FDC$
[결론] □EBFD 는 평행사변형
[증명] $\angle B = \boxed{\text{(나)}}$ 이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$
즉, $\angle ABE = \boxed{\text{(가)}} \cdots$ ㉠
$\angle AEB = \boxed{\text{(다)}}$ (엇각) $\boxed{\text{(라)}} = \angle CFD$ (엇각) 이므로
$\angle AEB = \angle CFD$
$\angle DEB = \angle 180° - \angle AEB = \boxed{\text{(마)}} \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에 의하여 □EBFD 는 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 : $\underline{\qquad\qquad\quad \mathrm{cm}^2}$

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

해설

$\triangle\mathrm{ABC}$ 에서 높이를 $h$ 라고 하면

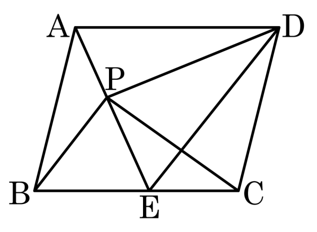
$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times 10 \times h,\ h = 4.8\,(\mathrm{cm})$

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

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

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

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

▷ 정답: $30\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

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

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

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

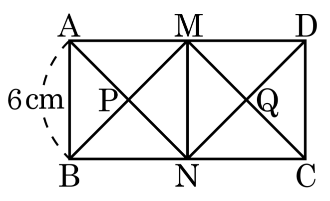
$\triangle PAD : \triangle PED = 3 : 4$

$\triangle PAD : 40 = 3 : 4$

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

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

**27.** 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이다. 점 M, N 이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점일 때, □MPNQ 의 넓이를 구하여라.




▶ 답 : ______ $cm^2$

▷ 정답 : 18 $cm^2$

해설

$\overline{AB} = \overline{AM}$ 이므로

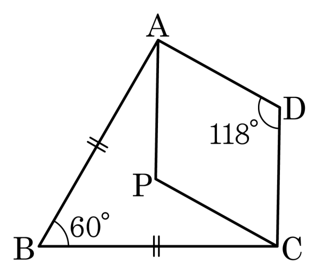
$\triangle MPN = \frac{1}{4}\square ABNM$

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

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

$= 18\left(cm^2\right)$

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




▶ 답 : ____ °

▷ 정답 : 91 °

해설

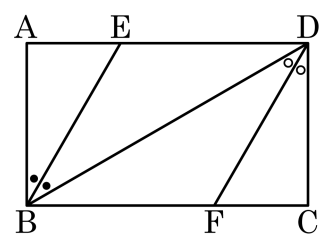
$\overline{AC}$를 그으면

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

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

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

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




▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 120 °

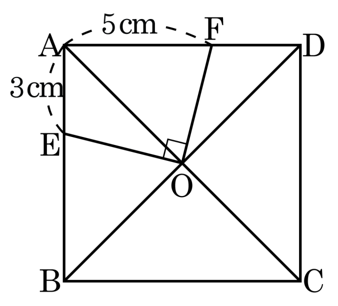
해설

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각)

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

$\angle BED = 180° - 60° = 120°$

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



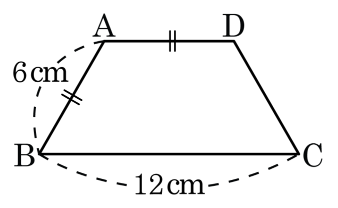

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 64 $\underline{\text{cm}^2}$

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)
$\therefore \overline{EA} = \overline{FD}$
$\therefore \overline{AD} = \overline{AF} + \overline{AE} = 8\text{cm}$
$\therefore \square ABCD = 8 \times 8 = 64\text{cm}^2$

**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.

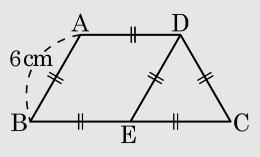



▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : $120^\circ$

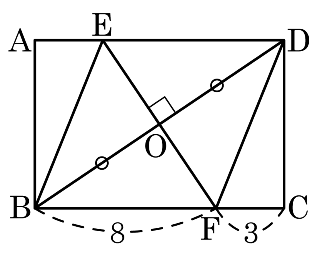
해설

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.




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

**32.** 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 대각선 BD의 수직이등분선과 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$와의 교점을 각각 E, F일 때, □EBFD의 둘레의 길이를 구하여라.



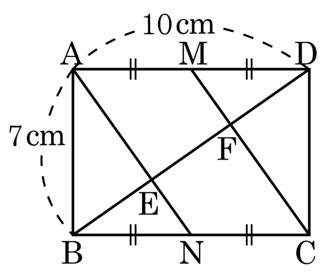

▶ 답: $\underline{\quad\quad\text{cm}^2}$

▷ 정답: $32\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\overline{EF}\perp\overline{BD}$이므로 □EBFD는 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 $\frac{33}{2}\,\text{cm}^2$　② $17\,\text{cm}^2$　③ $\frac{35}{2}\,\text{cm}^2$
④ $18\,\text{cm}^2$　⑤ $\frac{37}{2}\,\text{cm}^2$

해설

$\overline{MN}$과 $\overline{EF}$의 교점을 O라 하면
$\triangle MOF = \triangle ENO$이므로

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