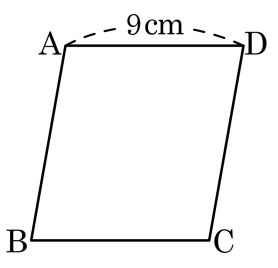
**1.** 다음 평행사변형의 둘레의 길이가 38cm 이다. $\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

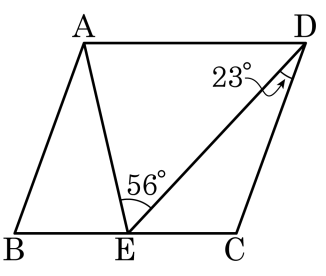



① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

해설

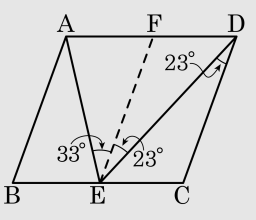
$\overline{AB} = 38 \div 2 - 9 = 10(\text{cm})$

**2.** 평행사변형 ABCD 가 다음 그림과 같이 주어졌을 때, $\angle BAE$ 의 크기를 구하면?




① 23° ② 25° ③ 28° ④ 33° ⑤ 35°

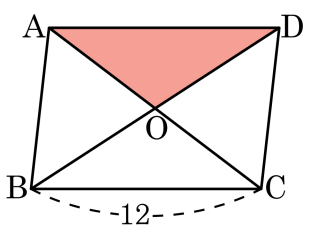
해설




점 E 에서 $\overline{AB}$ 와 평행하도록 평행선을 그어 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 F 라 하면 $\angle DEF = 23°$

따라서 $\angle EAB = \angle FEA = 56° - 23° = 33°$

**3.** 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = 12$ 이고 두 대각선의 합이 36 일 때, 어두운 부분의 둘레의 길이는?

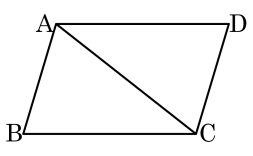



① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

해설

$\triangle AOD$ 의 둘레는 $\overline{AO} + \overline{OD} + \overline{AD}$ 이므로
$\overline{AO} + \overline{OD}$ 는 두 대각선의 합의 $\frac{1}{2}$ 이므로 18 이고, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 둘레는 $12 + 18 = 30$ 이다.

**4.** 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 <u>않은</u> 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 $\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AD} // \overline{BC}$

**5.** 다음 조건을 만족하는 □ABCD 중에서 평행사변형이 되는 것은? (단, 점 O 는 □ABCD 의 두 대각선의 교점이다.)

① $\overline{AD} = 5\text{cm}, \overline{CO} = 5\text{cm}, \overline{BD} = 10\text{cm}$

② $\overline{AB} = \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{BC} = \overline{AD} = 5\text{cm}$

③ $\angle A = 130°, \angle B = 45°, \angle C = 130°$

④ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{DA} = 6\text{cm}$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{BC} = \overline{DC}$

해설

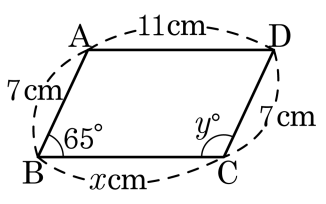
두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

**6.** 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

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

해설
① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 평행하다.

**7.** 다음 사각형에서 $x, y$ 의 값을 차례대로 구한 것은? (단, $\overline{AB} // \overline{DC}$)

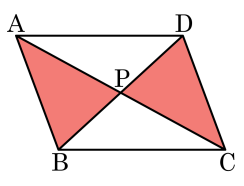



① $11, 65°$　② $7, 65°$　③ $115°, 11$
④ $115°, 7$　⑤ $11, 115°$

해설

$\overline{AB} // \overline{DC}$ , $\overline{AB} = \overline{DC} = 7(\text{cm})$ 이므로
□ABCD 는 평행사변형이다.
$\therefore x = 11, \angle y = 180° - 65° = 115°$

**8.** 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 $40\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle\text{ABP} + \triangle\text{DPC}$ 의 넓이를 구하면?



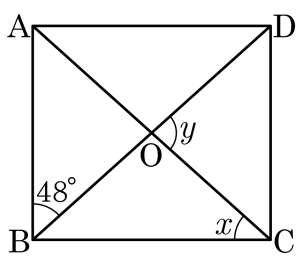

① $1\text{cm}^2$ ② $15\text{cm}^2$ ③ $20\text{cm}^2$

④ $25\text{cm}^2$ ⑤ $30\text{cm}^2$

해설

$$\triangle\text{ABP} + \triangle\text{DPC} = \square\text{ABCD} \times \frac{1}{2}$$
$$= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)$$

**9.** 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 를 구하면?

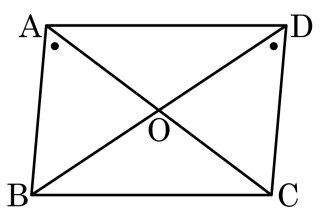



① 42° ② 84° ③ 90° ④ 126° ⑤ 134°

해설

정사각형의 한 내각의 크기는 $90°$ , 대각선의 길이가 같으므로
$\overline{OB} = \overline{OC}$
$\angle x = 90° - 48° = 42°$ , $\angle y = 2\angle x = 84°$
$\therefore\ \angle x + \angle y = 126°$

**10.** 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = \angle BDC$ 일 때, 이 사각형은 어떤 사각형인가?

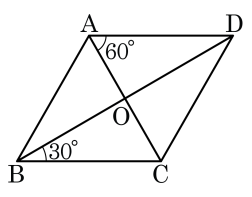



① 사다리꼴 ② 마름모 ③ 직사각형
④ 정사각형 ⑤ 등변사다리꼴

해설

$\angle BAC = \angle DCA$ (엇각) 이고 $\overline{OC} = \overline{OD}$ 이므로 대각선의 길이가 같다.
따라서 직사각형이다.

**11.** 평행사변형ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, $\angle DBC = 30°$ , $\angle CAD = 60°$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?

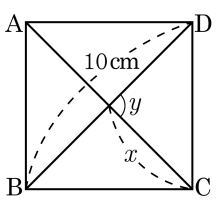



① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle DAC = \angle ACB$(엇각)
$\therefore \angle BOC = 90°$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
□ABCD는 마름모이다.

**12.** 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 $x$, $y$를 차례로 나열한 것은?



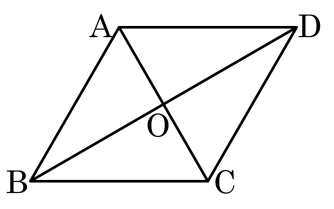

① 5cm, 45°　② 10cm, 45°　③ 5cm, 90°
④ 10cm, 90°　⑤ 15cm, 90°

해설

$\overline{BD} = \overline{AC} = 10(\text{cm})$, $x = \dfrac{\overline{AC}}{2} = 5(\text{cm})$

$\angle y = 180° - 45° - 45° = 90°$

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




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

해설

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

**14.** 다음 도형의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 마름모의 두 대각선은 직교한다.

② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.

③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 수직으로 만난다.

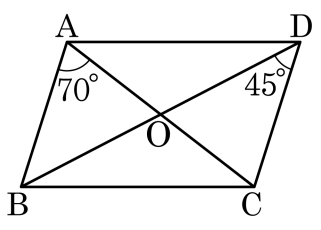
④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 같다.

⑤ 정사각형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

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

**15.** 평행사변형ABCD 에서 $\angle BAC = 70°$ , $\angle BDC = 45°$ 일 때, $\angle OBC + \angle OCB$ 의 크기는?

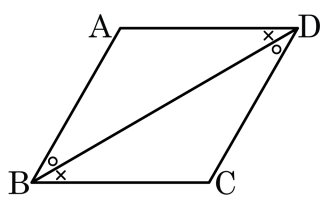



① 70° ② 65° ③ 60° ④ 50° ⑤ 45°

해설

$\angle ABO = 45°$ (엇각)
$\angle OBC + \angle OCB$ 는 $\triangle OBC$ 외각
$\therefore \angle AOB = 65°$

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




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) $\cdots$ ㉡

$\overline{BD}$ 는 공통 $\cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢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

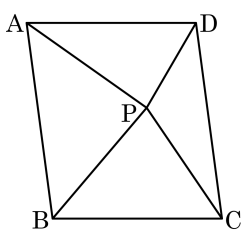
해설

$\triangle ABD$ 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.

**17.** 점 P 는 평행사변형 ABCD 의 내부의 한 점이다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 60 이고 △ABP 의 넓이가 20 일 때, △PCD 의 넓이는?




① 10 ② 20 ③ 30
④ 40 ⑤ 50

해설

□ABCD $= 2 \times (\triangle ABP + \triangle PCD)$
$60 = 2 \times (20 + \triangle PCD)$
$\therefore\ \triangle PCD = 10$

**18.** 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

| |
|---|
| '대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.' |

① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형

② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모

③ 마름모, 정사각형

④ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형

⑤ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형

해설

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

**19.** 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설
대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형이다.

**20.** 다음 보기의 조건에 알맞은 사각형은?

보기

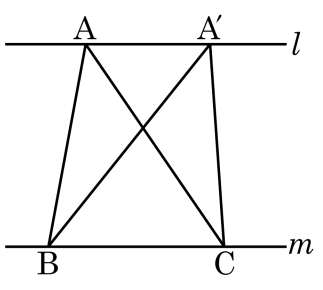
두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분한다.

① 정사각형 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형
④ 평행사변형 ⑤ 마름모

해설

두 대각선의 길이가 서로 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 도형은 정사각형이다.

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

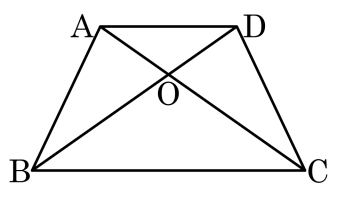



① $10cm^2$ ② $15cm^2$ ③ $20cm^2$
④ $25cm^2$ ⑤ $30cm^2$

해설

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

**22.** 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle ABO = 20cm^2$ , $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?

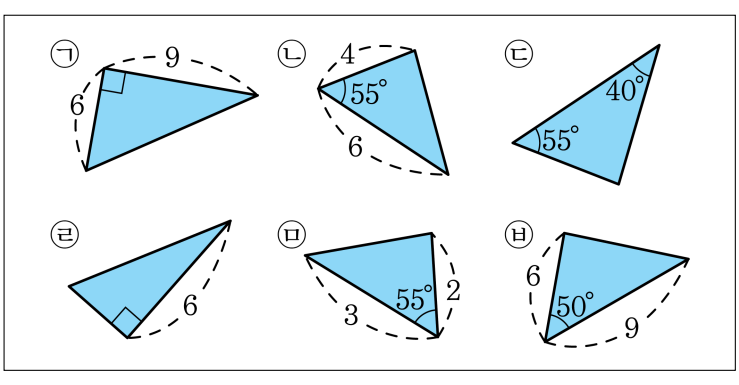



① $40cm^2$ ② $50cm^2$ ③ $60cm^2$
④ $70cm^2$ ⑤ $80cm^2$

해설

$\triangle AOB = \triangle COD = 20cm^2$
또, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 이므로
$\therefore \triangle BOC = 40cm^2$
따라서 $\triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 20 + 40 = 60(cm^2)$

**23.** 다음 삼각형 중에서 서로 닮은 삼각형은?



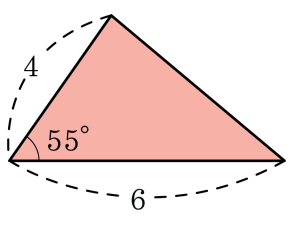

① ㉠, ㉡　　② ㉡, ㉤　　③ ㉡, ㉤, ㉥

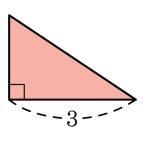
④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥　　⑤ ㉡, ㉥

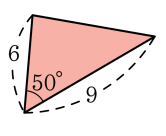
해설

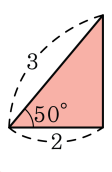
② SAS 닮음이다.

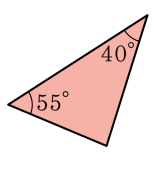
**24.** 다음 주어진 삼각형과 닮은 삼각형을 알맞게 짝지은 것은?

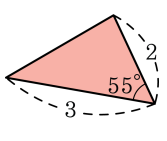



①



②



③


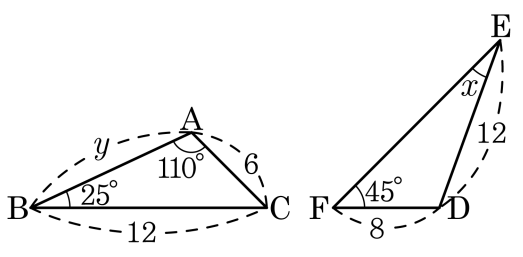

④



⑤



해설

⑤는 SAS 닮음이다.

**25.** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮은 도형이다. $x$, $y$ 의 값을 각각 구하면?




① $20°, 5$　② $20°, 10$　③ $25°, 9$　④ $25°, 12$　⑤ $30°, 9$

해설

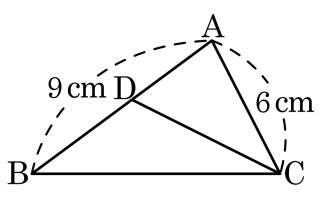
$\angle E = \angle B = 25°$, $\angle x = 25°$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$

$6 : 8 = y : 12$

$y = 9$

**26.** 다음 그림에서 $\angle ACD = \angle ABC$ , $\overline{AB} = 9cm$ , $\overline{AC} = 6cm$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?




① 2.5cm ② 3cm ③ 3.2cm

④ 4cm ⑤ 5cm

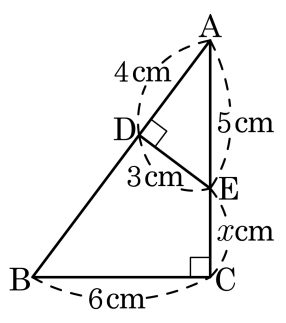
해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ACD = \angle ABC$ 이므로 $\triangle ABC \backsim \triangle ACD$ (AA 닮음) 이다

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AC} : \overline{AD}$

$9 : 6 = 6 : \overline{AD}$ , $9\overline{AD} = 36$ 이므로 $\overline{AD} = 4(cm)$ 이다.

**27.** 다음 그림에서 $x$ 의 값은?

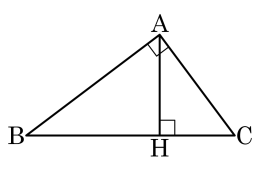



① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
$\angle ACB = \angle ADE = 90°$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (AA 닮음)
$\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
$(5 + x) : 4 = 6 : 3$
$3(5 + x) = 24$
$5 + x = 8 \qquad \therefore\ x = 3$

**28.** 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90°$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?




① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$

② $\triangle ABC \backsim \triangle HAC$

③ $\angle C = \angle BHA$

④ $\angle B = \angle ACH$

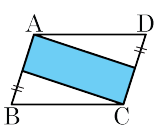
⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

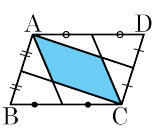
해설

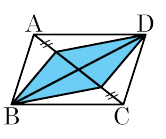
$\triangle ABH \backsim \triangle CAH$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$

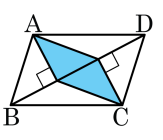
$\angle C = \angle BAH$ , $\angle B = \angle CAH$

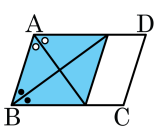
**29.** 다음 □ABCD 가 평행사변형일 때, 색칠한 사각형 중 종류가 <u>다른</u> 것은?

①



②



③


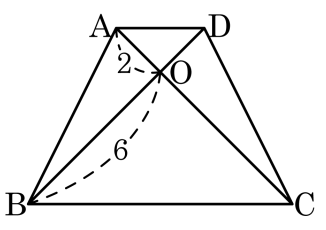

④



⑤



해설

①,②,③,④ : 평행사변형
⑤ 마름모

**30.** 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{BO} = 6$, $\overline{AO} = 2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

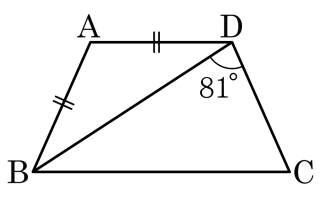



① 6　② 7　③ 8　④ 9　⑤ 10

해설

등변사다리꼴의 성질에 의해서
$\overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로 $\overline{AC} = \overline{AO} + \overline{OC} = 8$ 이다.

**31.** 다음 그림의 □ABCD는 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 81°$일 때, $\angle DBC$의 크기는?




① 28° ② 31° ③ 33° ④ 35° ⑤ 37°

해설

$\angle DBC = \angle x$라 하면
$\overline{AD} // \overline{BC}$이므로 $\angle ADB = \angle x$
$\overline{AB} = \overline{AD}$이므로 $\angle ABD = \angle x$
□ABCD는 등변사다리꼴이므로 $\angle ABC = \angle DCB$
$2\angle x = 99 - \angle x$, $3\angle x = 99$
$\therefore\ \angle x = 33°$

**32.** 직사각형의 중점을 연결했을 때 나타나는 사각형의 성질을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 네 변의 길이가 모두 같다.

② 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.

③ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

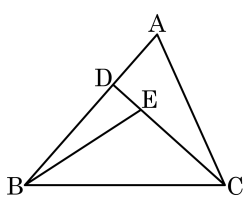
④ 네 각의 크기가 모두 직각이다.

⑤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

해설

직사각형의 중점을 연결해 생기는 사각형은 마름모이다. 마름모는 네 각의 크기가 모두 직각이 아니다.

**33.** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $24\,cm^2$ 이고 $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$, $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?




① $4\,cm^2$ ② $8\,cm^2$ ③ $12\,cm^2$
④ $16\,cm^2$ ⑤ $20\,cm^2$

해설

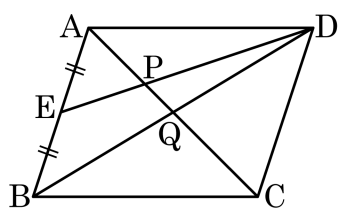
$\triangle DAC$ 와 $\triangle DBC$ 의 높이는 같으므로

$\triangle DBC = 24 \times \frac{2}{3} = 16(cm^2)$

$\triangle DBE$ 와 $\triangle EBC$ 의 높이는 같으므로

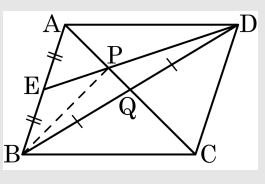
$\triangle BEC = 16 \times \frac{3}{4} = 12(cm^2)$

**34.** 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E는 변 AB 의 중점이고, $\overline{DP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이다. 평행사변형의 넓이는 $48\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DPQ$ 의 넓이는?




① $4\text{cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\text{cm}^2$ ③ $5\text{cm}^2$
④ $\frac{11}{2}\text{cm}^2$ ⑤ $6\text{cm}^2$

해설




$\triangle BDE = \frac{1}{2}\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\square ABCD = 12(\text{cm}^2)$

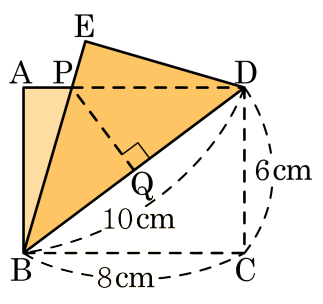
$\triangle DBP : \triangle EBP = 2 : 1$ 이므로

$\triangle DBP = \frac{2}{3}\triangle BDE = \frac{2}{3} \times 12 = 8(\text{cm}^2)$

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

$\triangle DPQ = \frac{1}{2}\triangle DBP = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm}^2)$

**35.** 다음 그림은 $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 접은 것이다. $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점 P 에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발을 Q 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?




① $\frac{15}{4}$cm ② $\frac{24}{5}$cm ③ 5cm
④ $\frac{15}{2}$cm ⑤ $\frac{40}{3}$cm

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등삼각형, 따라서 $\overline{BQ} = 5\,(\text{cm})$ 이다.
$\triangle BPQ$ 와 $\triangle BDC$ 에서
$\angle C = \angle PQB$, $\angle PBQ = \angle DBC$ 이므로
$\triangle BPQ \backsim \triangle BDC$ (AA 닮음)
$\overline{BQ} : \overline{BC} = \overline{PQ} : \overline{DC}$
$5 : 8 = x : 6 \qquad \therefore\ x = \frac{15}{4}$