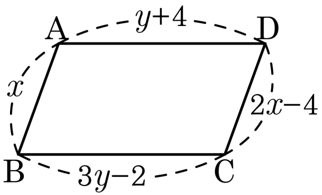
1. 다음 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x, y의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 4$

▷ 정답 : $y = 3$

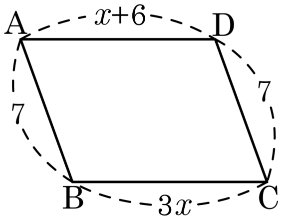
해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이므로

$x = 2x - 4,\ y + 4 = 3y - 2$

$\therefore\ x = 4,\ y = 3$

2. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x의 값을 구하여라.



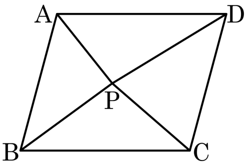
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x+6=3x$이므로 $x=3$이다.

3. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡았다. $\triangle PAB$의 넓이가 $16\,cm^2$, $\triangle PCD$의 넓이가 $18\,cm^2$일 때, $\square ABCD$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

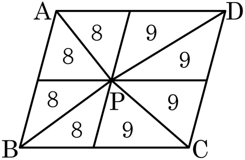
▷ 정답 : $68\,cm^2$

해설

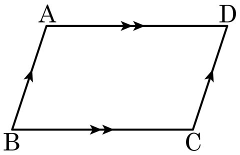
평행사변형의 넓이에서

$$\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$$
$$= \frac{1}{2}\square ABCD \text{ 이므로}$$

$16 + 18 = \frac{1}{2}\square ABCD$, $\square ABCD = 68\,(cm^2)$



4. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 가 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$, $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 를 만족할 때, 직사각형이 되는 조건을 모두 고르면?



① $\angle A = \angle C$ 이다.

② $\angle A = \angle D$ 이다.

③ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 가 만나는 점을 O 라고 할 때, $\overline{AO} \perp \overline{DO}$ 이다.

④ $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이다.

⑤ $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 이다.

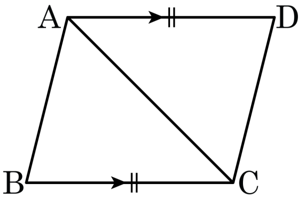
해설

한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

② $\angle A = \angle D = 90°$

④ $\triangle ABM \equiv \triangle DCM$ (SSS 합동) 이므로 $\angle A = \angle D = 90°$

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



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

결론) $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$

증명) 대각선 AC를 그으면

△ABC와 △CDA에서

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

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

ㄷ. $\underline{\overline{AC}}$는 공통 ⋯㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △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.

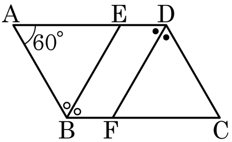
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄹ ⑤ ㅁ

해설

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

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

6. 평행사변형 ABCD 에서 선분 BE와 선분 DF 가 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선일 때, $\angle BFD$ 의 크기는?



① 60°　　② 80°　　③ 100°

④ 120°　　⑤ 140°

해설

사각형 ABCD 가 평행사변형이므로 $\angle BAD + \angle ABC = 180°$
$\angle ABC = 2\angle EBF$ 이므로 $\angle EBF = 60°$ 이다.
사각형 BFDE 는 평행사변형이므로 $\angle EBF + \angle BFD = 180°$
$\therefore \angle BFD = 120°$

7. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것을 골라라.

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

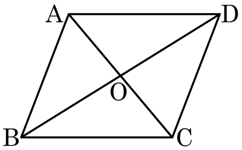
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 평행사변형이 되려면 한 쌍의 대변이 평행이고 그 길이가 같아야 한다

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 O가 두 대각선의 교점일 때, $\triangle ABC$의 넓이가 24였다. $\triangle COD$의 넓이는?



① 6　　② 12　　③ 24

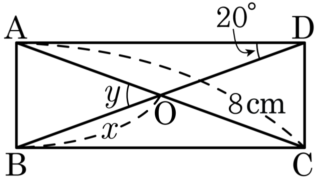
④ 48　　⑤ 알 수 없다.

해설

$\triangle ABO$, $\triangle OBC$, $\triangle OCD$, $\triangle OAD$의 넓이가 같으므로

$\triangle OCD = \frac{1}{2} \times \triangle ABC = 12$이다.

9. 다음 직사각형 ABCD 의 x, y 의 값을 차례로 나열한 것은?



① 2cm, 30° ② 3cm, 30° ③ 3cm, 40°

④ 4cm, 30° ⑤ 4cm, 40°

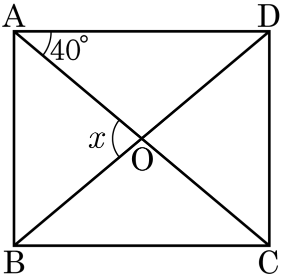
해설

$\overline{AC} = \overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BO} = x = \dfrac{\overline{BD}}{2} = \dfrac{8}{2} = 4(\text{cm})$

$\angle ADO = \angle DAO$, 삼각형의 외각의 성질을 이용하여

$\angle y = \angle ADO + \angle DAO = 20° + 20° = 40°$

10. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ________ °

▷ 정답 : 80 °

해설

$\angle A = 90°$ 이고 $\angle OAD = 40°$ 이므로 $\angle OAB = 90° - 40° = 50°$ 이고,
$\triangle OAB$ 는 이등변 삼각형이므로 $\angle x = 180° - 50° - 50° = 80°$ 이다.