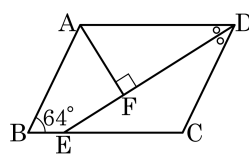


1. 다음 그림과 같이 $\angle B = 64^\circ$ 인 평행사변형 ABCD의 꼭짓점 A에서 $\angle D$ 의 이등분선 위에 내린 수선의 발을 F라 할 때, $\angle BAF$ 의 크기를 구하여라.



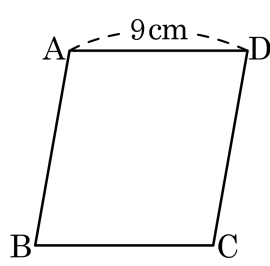
▶ 답: 1

▶ 정답 : 58°

해설

$$\begin{aligned}\angle ADF &= \angle CDF = 64^\circ \div 2 = 32^\circ \\ \angle DAF &= 180^\circ - (32^\circ + 90^\circ) = 58^\circ \\ \angle DAB &= 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ \\ \therefore \angle BAF &= \angle DAB - \angle DAF \\ &= 116^\circ - 58^\circ \\ &= 58^\circ\end{aligned}$$

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

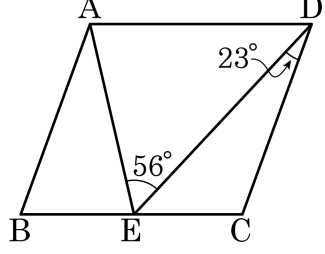


- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

해설

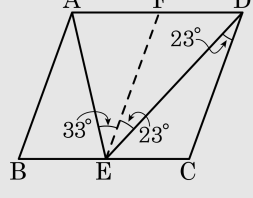
$$\overline{AB} = 38 \div 2 - 9 = 10(\text{cm})$$

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



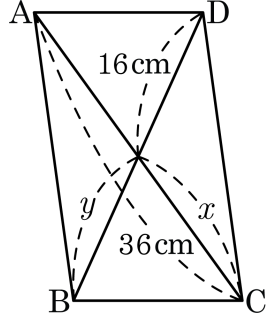
- ① 23° ② 25° ③ 28° ④ 33° ⑤ 35°

해설



점 E 에서 $\overline{AB}$ 와 평행하도록 평행선을 그어 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 F 라 하면 $\angle DEF = 23^\circ$
따라서 $\angle EAB = \angle FEA = 56^\circ - 23^\circ = 33^\circ$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x, y 의 값을 차례로 구한 것은?

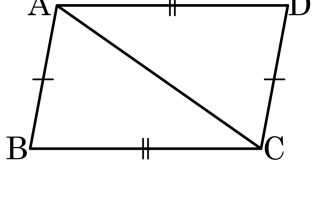


- ① 36cm, 16cm ② 18cm, 16cm ③ 16cm, 36cm
④ 36cm, 32cm ⑤ 16cm, 18cm

해설

$$x = 36 \div 2 = 18(\text{cm})$$

5. 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 □ABCD에서
 점 A와 점 C를 이으면
 △ABC와 △CDA에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ...㉠
 $\overline{BC} = \overline{AD}$ (가정) ...㉡
 □는 공통 ...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≅ △CDA (SSS 합동)
 $\angle BAC = \angle DCA$ 이므로
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$...㉣
 $\angle ACB = \angle CAD$ 이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$...㉤
 ㉣, ㉤에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

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

해설
 □는 공통

6. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$

② $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 8^\circ$

③ $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OB} = 6\text{cm}$, $\overline{OC} = 6\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$ (단, 점O는 두 대각선의 교점)

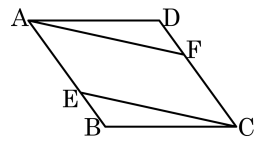
④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

⑤ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{DC} = 3\text{cm}$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.
즉, $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

7. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, $\square AECF$ 는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.



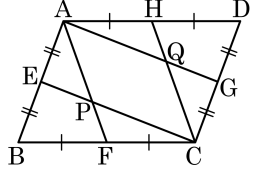
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

8. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고 AF 와 CE 의 교점을 P , $\overline{AG}$ 와 $\overline{CH}$ 의 교점을 Q 라 할 때, 다음 중 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 조건으로 가장 알맞은 것은?

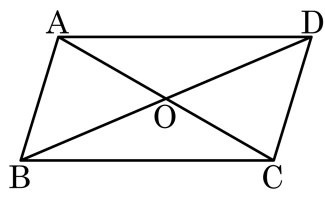


- ① $\overline{AE} = \overline{EB}$, $\overline{AD} // \overline{CB}$ ② $\overline{AF} = \overline{CH}$, $\overline{AH} // \overline{FC}$
 ③ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AQ} = \overline{PC}$ ④ $\overline{AP} // \overline{QC}$, $\overline{AQ} // \overline{PC}$
 ⑤ $\overline{AP} = \overline{QC}$, $\overline{AQ} = \overline{PC}$

해설

$\overline{AE} // \overline{CG}$, $\overline{AE} = \overline{CG}$ 이므로
 $\square AECG$ 는 평행사변형
 $\therefore \overline{AG} // \overline{EC}$, 즉 $\overline{AQ} // \overline{PC} \dots ①$
 $\overline{AH} // \overline{FC}$, $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이므로
 $\square AFCH$ 는 평행사변형
 $\therefore \overline{AF} // \overline{CH}$, 즉 $\overline{AP} // \overline{QC} \dots ②$
 따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 $\square APCQ$ 는 평행사변형이다.

9. 평행사변형 ABCD에서 $\triangle AOB = 4$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구여라?



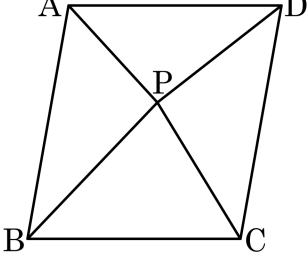
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\square ABCD = 4 \times 4 = 16$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 내부에 임의의 한 점 P를 잡았다고 한다. $\triangle PAD = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 36\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAB + \triangle PCD = (\quad)\text{cm}^2$ 이다. 빈칸을 채워넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
 $\triangle PAD = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 36\text{cm}^2$ 이므로
 $18 + 36 = \triangle PAB + \triangle PCD$ 이다.
따라서 $\triangle PAB + \triangle PCD = 54(\text{cm}^2)$ 이다.

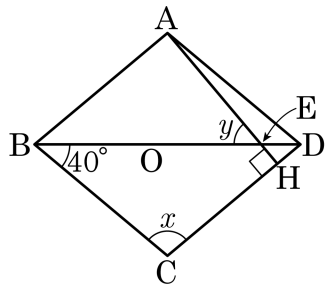
11. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
- ② 한 내각이 직각이다.
- ③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같다.
- ⑤ 두 대각의 크기가 같다.

해설

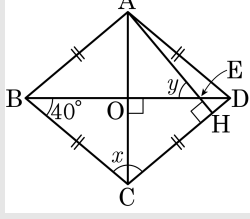
평행사변형에서 한 내각이 직각이고, 두 대각선의 길이가 같으면 직사각형이 된다.

12. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 마름모일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?



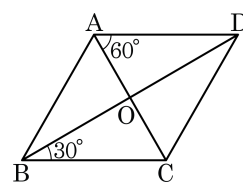
- ① $x = 90^\circ, y = 45^\circ$ ② $x = 95^\circ, y = 45^\circ$
 ③ $x = 90^\circ, y = 40^\circ$ ④ $x = 100^\circ, y = 50^\circ$
 ⑤ $x = 100^\circ, y = 40^\circ$

해설



(1) $\angle CBO = 40^\circ$ 이고, $\angle BOC = 90^\circ$ 이므로,
 $\angle BCO = 50^\circ$, $\angle x = 2\angle BCO$ 이므로
 $\therefore \angle x = 100^\circ$
 (2) $\triangle DEH$ 에서 $\angle EDH = 40^\circ$, $\angle DHE = 90^\circ$
 이므로, $\angle DEH = 50^\circ$
 $\angle y = \angle DEH$ (맞꼭지각) 이므로
 $\therefore \angle y = 50^\circ$
 $\therefore \angle x = 100^\circ$, $\angle y = 50^\circ$ 이다.

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

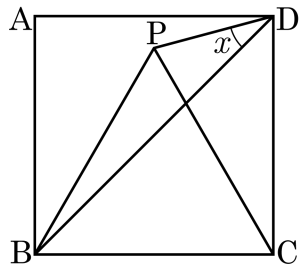


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle DAC = \angle ACB$ (엇각)
 $\therefore \angle BOC = 90^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

14. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고,
 $\triangle PBC$ 는 정삼각형일 때, $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.
 () 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

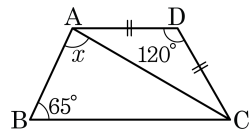


- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\angle CDB = 45^\circ$,
 $\angle PCD = 30^\circ$ 이고 $\overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로
 $\angle CDP = 75^\circ$,
 $\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

15. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다.
 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이고, $\angle ABC = 65^\circ$, $\angle ADC = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



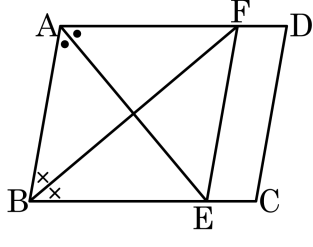
▶ 답 :

▷ 정답 : 85

해설

삼각형 ADC 는 이등변삼각형이므로
 $\angle DAC = \angle DCA = 30^\circ$
 $\angle BCA = 30^\circ$ ($\angle DAC$ 와 엇각관계)
그러므로 $\angle x + 65^\circ + 30^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 85$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E, $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 F라 할 때, $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?

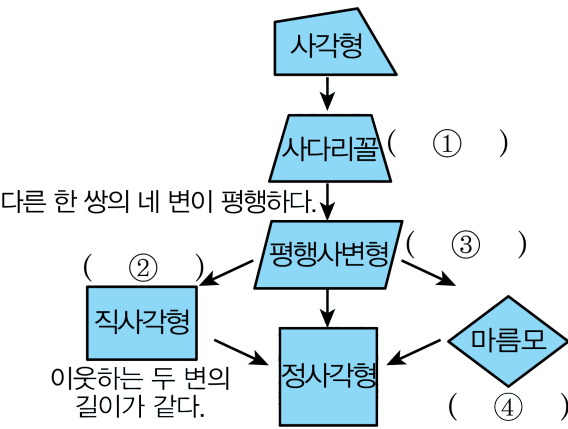


- ① 평행사변형 ② 사다리꼴 ③ 마름모
- ④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

대각선이 내각의 이등분선인 사각형은 마름모이다.

17. 다음 괄호 안에 들어갈 알맞은 서술을 보기에서 골라 그 기호를 차례대로 써 넣어라.(단, 같은 기호가 중복해서 나올 수 있다.)



보기

- ㉠ 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ㉡ 네 각이 같다.
- ㉢ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉡

해설

- 여러 가지 사각형의 관계
1. 평행사변형은 다음의 각 경우에 직사각형이 된다.
 - (1) 한 내각의 크기가 90° 일 때
 - (2) 두 대각선의 길이가 같을 때
 2. 평행사변형은 다음의 각 경우에 마름모가 된다.
 - (1) 이웃하는 두 변의 길이가 같을 때
 - (2) 두 대각선이 서로 수직으로 만날 때
 - (3) 대각선이 한 내각을 이등분 할 때

18. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것을 모두 몇 개인가?

보기

- | | |
|----------|---------|
| ㉠ 등변사다리꼴 | ㉡ 평행사변형 |
| ㉢ 직사각형 | ㉣ 마름모 |
| ㉤ 정사각형 | ㉥ 사다리꼴 |

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

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

19. 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 어떤 사각형이 되는지 말하여라.

보기

조건1 : $\angle A = 90^\circ$
조건2 : $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 는 직교한다.

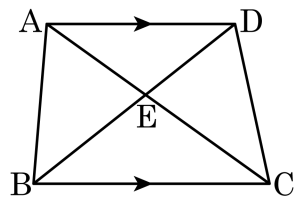
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

조건 1 에서 평행사변형의 한 각이 90° 이므로 다른 각도 모두 90° 가 된다. 이 경우 직사각형이 된다.
조건 2 에서 두 대각선이 직교하므로 마름모가 된다.
이 조건을 모두 만족하는 도형은 정사각형이다.

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



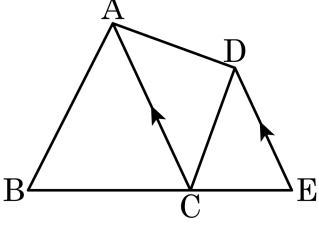
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 15 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.

21. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 12이고 $\triangle ACD$ 의 넓이가 8일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



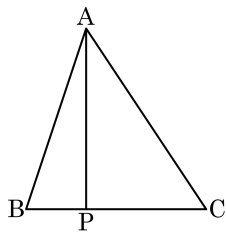
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACE = \triangle ACD = 8$
 $\therefore \triangle ABE = \triangle ABC + \triangle ACE = 12 + 8 = 20$

22. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{CP} = 1 : 2$, $\triangle ABC = 8\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

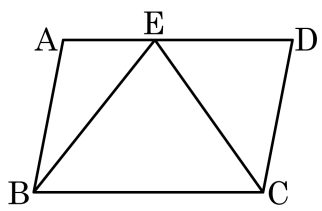
▷ 정답 : $\frac{8}{3}\text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle APC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle ABP = 8 \times \frac{1}{3} = \frac{8}{3} (\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이고 $\triangle ABE = 10\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?

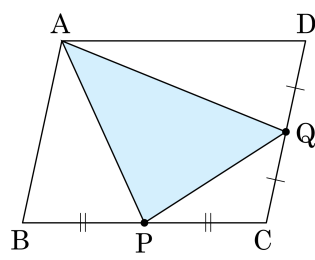


- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABE + \triangle DCE &= \frac{1}{2} \square ABCD \\ \triangle ABE : \triangle DCE &= 2 : 3 \\ \triangle DCE &= 15(\text{cm}^2) \\ \therefore \triangle EBC &= \frac{1}{2} \square ABCD = 25(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

24. 다음과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 점 P, Q는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 16\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 6 cm^2

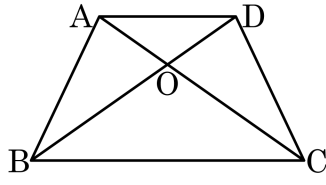
해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP &= \triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 16 = 2(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle APQ &= \square ABCD - (\triangle ABP + \triangle AQD + \triangle PCQ) \\ &= 16 - (4 + 4 + 2) \\ &= 16 - 10 \\ &= 6(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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



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

해설

$$\triangle AOB = \triangle COD = 20\text{cm}^2$$

또, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 이므로

$$\therefore \triangle BOC = 40\text{cm}^2$$

$$\text{따라서 } \triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 20 + 40 = 60(\text{cm}^2)$$