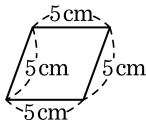
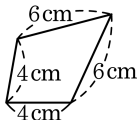


1. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

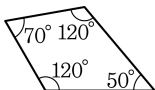
①



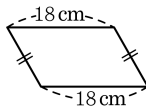
②



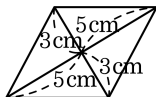
③



④



⑤



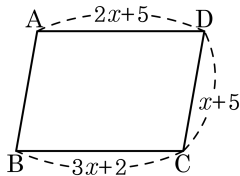
해설

①, ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

2. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 2x + 5$,
 $\overline{BC} = 3x + 2$, $\overline{CD} = x + 5$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8



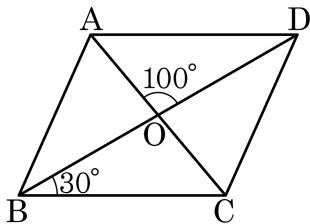
해설

$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로

$$2x + 5 = 3x + 2, x = 3$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} = 3 + 5 = 8$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle AOD = 100^\circ$, $\angle DBC = 30^\circ$ 일 때, $\angle OAD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 50 °

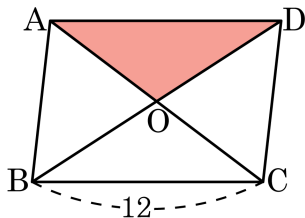
해설

$$\angle ADO = \angle OBC(\text{엇각})$$

$\triangle ADO$ 에서

$$\angle DAO = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$$

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



- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

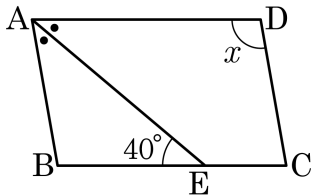
해설

$\triangle AOD$ 의 둘레는 $\overline{AO} + \overline{OD} + \overline{AD}$ 이므로

$\overline{AO} + \overline{OD}$ 는 두 대각선의 합의 $\frac{1}{2}$ 이므로 18이고, $\overline{AD} = \overline{BC}$

이므로 둘레는 $12 + 18 = 30$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$



정답 : 100°

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\bullet = 40^{\circ}$ 이다.

$$\therefore \angle x = \angle B = 180^{\circ} - 80^{\circ} = 100^{\circ}$$

6. 다음 조건을 만족하는 $\square ABCD$ 중에서 평행사변형이 되는 것은? (단, 점 O 는 $\square ABCD$ 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 $\angle A = 130^\circ, \angle B = 45^\circ, \angle C = 130^\circ$

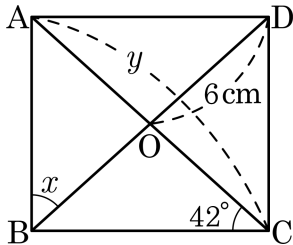
④ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{DA} = 6\text{cm}$

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

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

7. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 x , y 의 값이 옳게 짝지어진 것은?



① $x = 42^\circ$, $y = 12\text{cm}$

② $x = 48^\circ$, $y = 12\text{cm}$

③ $x = 48^\circ$, $y = 6\text{cm}$

④ $x = 58^\circ$, $y = 12\text{cm}$

⑤ $x = 58^\circ$, $y = 6\text{cm}$

해설

직사각형의 한 내각의 크기는 90° , $\angle OBC = 42^\circ \therefore x = 90 - 42 = 48^\circ$

직사각형은 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로
 $y = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$

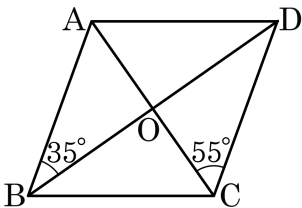
8. 다음은 평행사변형이 직사각형이 되는 것에 대한 이야기이다. 바르게 말한 학생은?

- ① 관식: 평행사변형에서 각 대각선이 서로 다른 대각선을 이등분하면 직사각형이야.
- ② 관희: 평행사변형에서 두 대각선이 직교하면 직사각형이야.
- ③ 민희: 평행사변형의 두 내각의 크기의 합은 180° 일 때 직사각형이야.
- ④ 진수: 평행사변형에서 두 대각선의 길이가 같거나, 한 내각의 크기가 90° 이면 직사각형이야.
- ⑤ 정민: 평행사변형의 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 직사각형이야.

해설

평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건은
두 대각선의 길이가 서로 같다.
한 내각이 직각이다.
따라서 진수가 바르게 말했다.

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO$ 의 크기는?



① 25°

② 32°

③ 35°

④ 40°

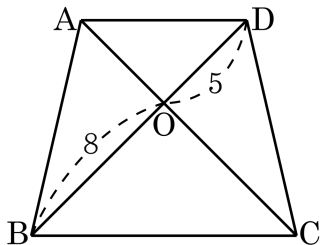
⑤ 45°

해설

$\angle ABD = \angle BDC = 35^\circ$, $\angle DOC = 90^\circ$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

따라서 $\angle ADO = 35^\circ$

10. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이다. $\overline{OD} = 5$, $\overline{OB} = 8$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

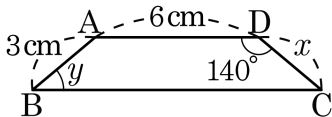
⑤ 14

해설

등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{BO} + \overline{DO} = \overline{BD} = \overline{AC}$ 이다.

$$\therefore \overline{AC} = 13$$

11. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 등변사다리꼴일 때, x , y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 3$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 40$ °

해설

$$\overline{AB} = \overline{DC} = 3 \text{ cm}$$

$$\angle D + \angle B = 180^\circ$$

$$\text{그러므로 } x = 3 \text{ cm}, \angle y = 40^\circ$$

12. 다음 중 용어의 정의가 바르지 않은 것은?

- ① 평행사변형 : 두 쌍의 대변이 각각 평행인 사각형
- ② 직사각형 : 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형
- ③ 마름모 : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ④ 정사각형 : 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ⑤ 등변사다리꼴 : 한 밑변의 양 끝각의 크기가 같은 사다리꼴

해설

정사각형 : 네 내각의 크기가 같고, 네 변의 길이가 같은 사각형.

13. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 모든 직사각형은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ② 모든 마름모는 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ③ 모든 정사각형은 직사각형이고, 모든 직사각형은 평행사변형이다.
- ④ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 평행사변형이다.
- ⑤ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 직사각형이다.

해설

마름모의 일부는 직사각형이 아니고, 직사각형의 일부는 마름모가 아니다.

14. 다음 보기에서 ‘두 대각선의 길이가 서로 같다.’는 성질을 갖는 사각형을 모두 골라라.

보기

㉠ 사다리꼴

㉡ 등변사다리꼴

㉢ 직사각형

㉣ 정사각형

㉤ 마름모

㉥ 평행사변형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

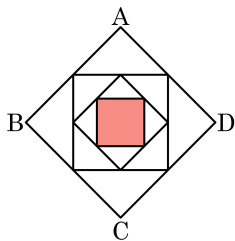
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 서로 같은 도형은 등변사다리꼴과 직사각형과 정사각형이다.

15. 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 사각형을 그리고, 이와 같은 과정을 반복하여 다음과 같은 그림을 얻었다. 이때 색칠한 사각형의 넓이가 4cm^2 이면, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 얼마인가?



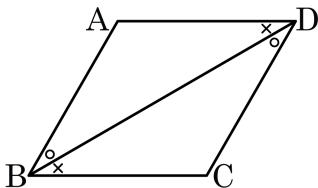
- ① 12cm^2 ② 16cm^2
 ③ 32cm^2 ④ 64cm^2
 ⑤ 256cm^2

해설

중점을 연결하여 만든 사각형은 처음 사각형 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이므로

$$\square ABCD = 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 (\text{cm}^2)$$

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



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서

$$\angle ABD = \angle CDB \text{ (엇각)} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\angle ADB = \angle CBD \text{ (엇각)} \dots \textcircled{㉡}$$

$\overline{BD}$ 는 공통 $\dots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 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

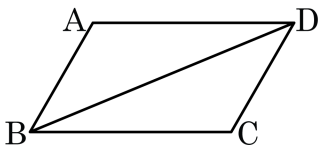
해설

$\triangle ABD$ 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. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이으면

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{CD} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{AD} = \square \dots \textcircled{㉡},$$

$\overline{BD}$ 는 공통 $\dots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)

$$\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \square \dots \textcircled{㉣}$$

① $\overline{CB}$, $\angle C$

② $\overline{BD}$, $\angle C$

③ $\overline{AB}$, $\angle D$

④ $\overline{CD}$, $\angle D$

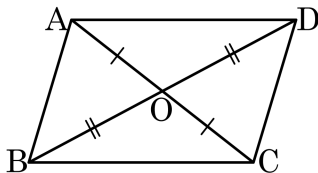
⑤ $\overline{CB}$, $\angle D$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{BD}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (SSS 합동)

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

18. 다음은 ‘두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. ㄱ, ㄴ안에 들어갈 알맞은 것은?



$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 인 $\square ABCD$ 에서

$\triangle OAB$ 와 $\triangle OCD$ 에서

$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ (가정)

$\angle AOB = \angle COD$ (ㄱ)

따라서, $\triangle OAB \cong \triangle OCD$ (SAS 합동)

$\angle OAB =$ ㄴ 이므로

$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC} \dots \textcircled{㉠}$

마찬가지로 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ 에서

$\angle OAD = \angle OCB$ 이므로

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC} \dots \textcircled{㉡}$

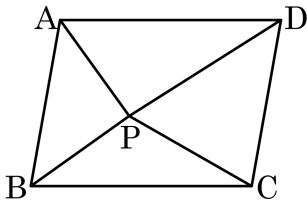
$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 에 의하여 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.

- ① ㄱ : 엇각, ㄴ : $\angle OAB$
- ② ㄱ : 엇각, ㄴ : $\angle OAD$
- ③ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle ODA$
- ④ ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle OCD$
- ⑤ ㄱ : 동위각, ㄴ : $\angle OAD$

해설

ㄱ : 맞꼭지각, ㄴ : $\angle OCD$

19. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고, $\triangle PAD = 28\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는 () cm^2 이다. ()안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

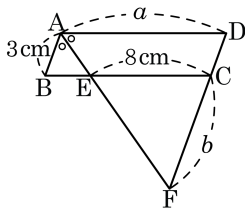
$\triangle PAD = 28\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAD + \triangle PBC = 28 + 16 = 44 \text{이다.}$$

$\therefore \square ABCD = 88(\text{cm}^2)$ 이다.

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a + b$ 의 값은?

- ① 19cm ② 20cm ③ 21cm
④ 22cm ⑤ 23cm



해설

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

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

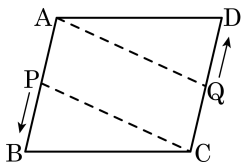
$\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{CE} = \overline{CF}$, $b = 8\text{cm}$

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

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

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

21. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 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

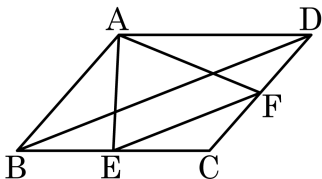
해설

$\square APCQ$ 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.

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

$$\therefore x = 10 \text{ (초)이다.}$$

22. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BD}$ 이다. $\triangle ABE = 20 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle AFD$ 의 넓이를 구하여라.



① 16 cm^2

② 18 cm^2

③ 20 cm^2

④ 22 cm^2

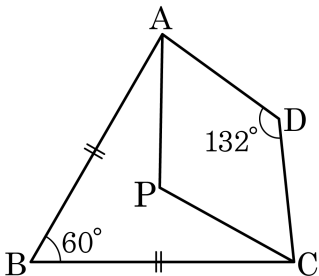
⑤ 24 cm^2

해설

$\overline{DE}$ 와 $\overline{BF}$ 를 그으면

$$\triangle ABE = \triangle DBE = \triangle DBF = \triangle DAF$$

23. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 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

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

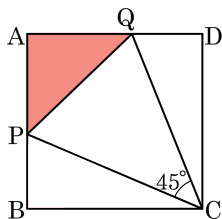
$$\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 60^\circ + 24^\circ = 84^\circ$$

24. 다음 정사각형 ABCD는 한 변의 길이가 4cm 이고 $\angle PCQ = 45^\circ$ 일때, $\triangle APQ$ 의 둘레의 길이는?

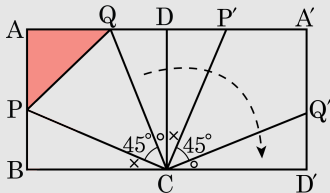
① 2 ② 4 ③ 6

④ 8 ⑤ 10



해설

□ABCD를 점 C를 중심으로 오른쪽으로 회전시키면 다음 그림과 같다.



$$\angle QCP' = \angle QCD + \angle DCP' = \angle QCD + \angle BCP = 45^\circ$$

$\triangle QCP, \triangle QCP'$ 에서

$$\overline{CP} = \overline{CP'}, \angle QCP = \angle QCP' \dots \textcircled{7}$$

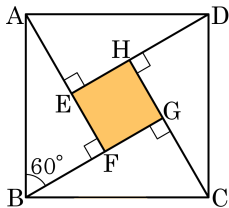
$\overline{QC}$ 는 공통... ④

⑦, ④에 의하여 $\triangle QCP \equiv \triangle QCP'$ (SAS합동)

$$\therefore \overline{PQ} = \overline{P'Q}$$

$$(\triangle APQ \text{의 둘레의 길이}) = \overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QA} = \overline{A'P'} + \overline{P'Q} + \overline{QA} = 4 + 4 = 8$$

25. 정사각형 ABCD 에서 $\angle ABF = 60^\circ$ 이고,
 $\overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH} = \overline{AE}$ 가 되도록 E, F, G, H
 를 잡았을 때, 사각형 EFGH는 어떤 사각형
 인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

사각형 EFGH 에서 $\angle AEH = 90^\circ$ 이므로 $\angle HEF = 90^\circ$ 이고,
 $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{EH}$ 이므로 정사각형이다.