

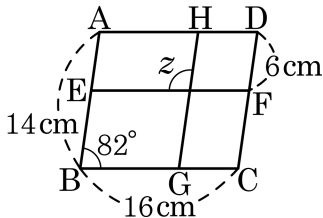
1. 다음은 (가) 사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결했을 때 생기는 사각형이 (나) 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 가 : 등변사다리꼴 → 나 : 직사각형
- ② 가 : 평행사변형 → 나 : 평행사변형
- ③ 가 : 직사각형 → 나 : 마름모
- ④ 가 : 정사각형 → 나 : 정사각형
- ⑤ 가 : 마름모 → 나 : 직사각형

해설

- ① 등변사다리꼴의 중점 연결 → 마름모

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AB} \parallel \overline{HG}$ 일 때, z 의 값은?



① 82°

② 86°

③ 90°

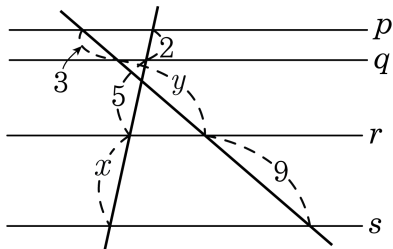
④ 92°

⑤ 98°

해설

$$\angle z = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$$

3. 다음 그림과 같이 4 개의 평행선이 두 직선과 만날 때, $x+2y$ 의 값은?



① 15

② 17

③ 19

④ 21

⑤ 23

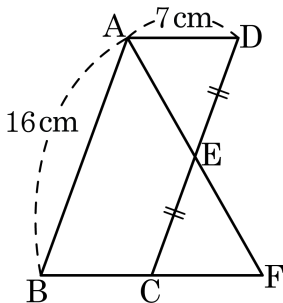
해설

$$3 : y = 2 : 5, y = \frac{15}{2}$$

$$5 : x = \frac{15}{2} : 9, x = 6$$

$$\therefore x + 2y = 6 + 15 = 21$$

4. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CD}$ 의 중점 E 를 잡아 $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 하자. $\angle ADE = \angle AED$ 일 때, $\triangle ABF$ 의 둘레의 길이를 구하면?



- ① 23 cm ② 28 cm ③ 30 cm ④ 44 cm ⑤ 49 cm

해설

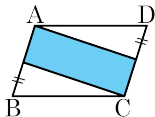
$\triangle EAD \cong \triangle EFC$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{AD} = \overline{CF} = 7 \text{ cm} \therefore \overline{BF} = 14 \text{ cm}$

그리고 $\angle B = \angle D$, $\angle DEA = \angle FAB$ (엇각) 이므로 $\triangle ABF$ 는 $\angle B = \angle FAB$ 인 이등변삼각형이다.

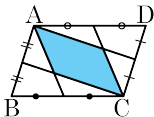
따라서 $\triangle ABF$ 의 둘레의 길이는 44 cm

5. 다음 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, 색칠한 사각형 중 종류가 다른 것은?

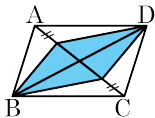
①



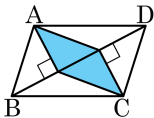
②



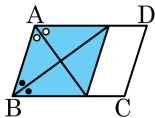
③



④



⑤

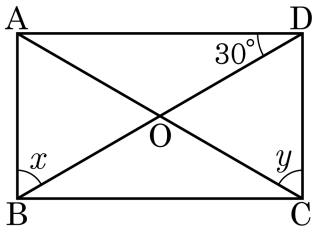


해설

①, ②, ③, ④ : 평행사변형

⑤ 마름모

6. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle ADB = 30^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 60°

② 90°

③ 100°

④ 120°

⑤ 150°

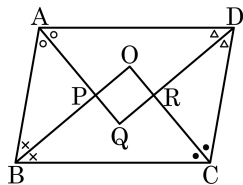
해설

$\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이고 $\angle AOB = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ 이고,
 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$ 이다.

$\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 이므로 $\angle y = 60^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선으로 만들어지는 사각형 OPQR은 어떤 사각형인가?



- ① 직사각형 ② 마름모 ③ 정사각형
 ④ 평행사변형 ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로

$\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AQD$ 에서 $\angle AQD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$

$\therefore$ 직사각형

8. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?

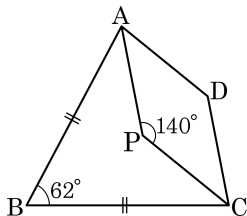
① 69°

② 73°

③ 76°

④ 79°

⑤ 82°



해설

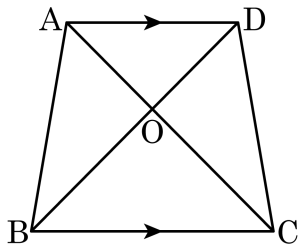
$\overline{AC}$ 를 이르면

$$\angle BCA = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$$

$$\angle ACD = (180^\circ - 140^\circ) \div 2 = 20^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = \angle BCA + \angle ACD = 79^\circ$$

9. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AC} = \overline{DB}$
- ② $\overline{AB} = \overline{DC}$
- ③ $(\triangle ABD \text{의 넓이}) = (\triangle DCA \text{의 넓이})$
- ④ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$
- ⑤ $\triangle OBC$ 는 정삼각형이다.

해설

② 등변사다리꼴의 성질

①, ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서

$\overline{AB} = \overline{DC}$ 이고, $\overline{BC}$ 는 공통,

$\angle B = \angle C$ 이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SAS합동)

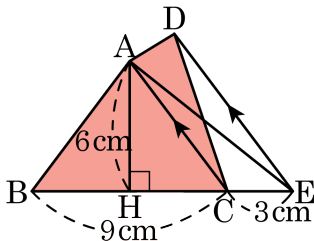
$\therefore \overline{AC} = \overline{DB}$

③ $\triangle ABD$ 와 $\triangle DCA$ 에서

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 밑변 $\overline{AD}$ 는 공통이므로

$(\triangle ABD \text{의 넓이}) = (\triangle DCA \text{의 넓이})$

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



① 18cm^2

② 24cm^2

③ 27cm^2

④ 30cm^2

⑤ 36cm^2

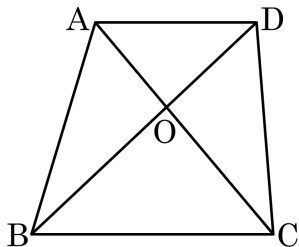
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADC$ 와 $\triangle AEC$ 는 밑변과 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\therefore \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ADC = \triangle ABC + \triangle AEC$$

$$= \triangle ABE = \frac{1}{2} \times (9 + 3) \times 6 = 36(\text{cm}^2)$$

11. 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{BO} : \overline{OD} = 3 : 2$ 이다. $\triangle ODC = 18\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



① 9cm^2

② 18cm^2

③ 27cm^2

④ 36cm^2

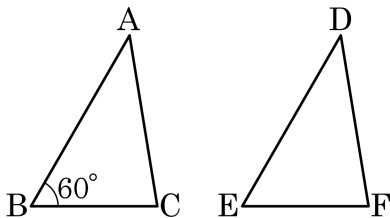
⑤ 45cm^2

해설

$\triangle OBC$ 와 $\triangle DOC$ 의 높이는 같다.

$$3 : 2 = \triangle OBC : 18\text{cm}^2 \quad \therefore \triangle OBC = 27\text{cm}^2$$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, $\angle D + \angle F$ 의 크기는?



① 60°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

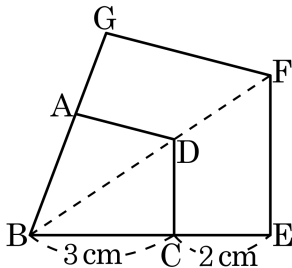
해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인 $\angle B = \angle E$ 이다.

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로 $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$\therefore \angle D + \angle F = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

13. 다음 그림에서 $\square GBEF$ 는 $\square ABCD$ 를 일정한 비율로 확대한 것이다. $\square ABCD$ 의 둘레의 길이가 12cm일 때, $\square GBEF$ 의 둘레의 길이를 구하면?



① 8cm

② 16cm

③ 20cm

④ 24cm

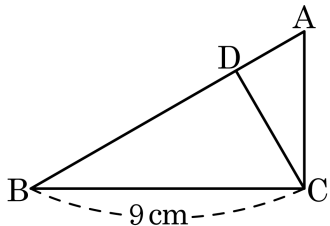
⑤ 36cm

해설

$\square GBEF$ 의 둘레의 길이를 x cm라 하면, 두 사각형의 닮음비는 $3 : 5$ 이므로 $3 : 5 = 12 : x$

$$\therefore x = 20$$

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2\overline{AC}$ 이고 $\overline{BD} = 3\overline{DA}$ 이다. $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



① 4cm

② $\frac{9}{2}\text{cm}$

③ 5cm

④ $\frac{11}{2}\text{cm}$

⑤ 7cm

해설

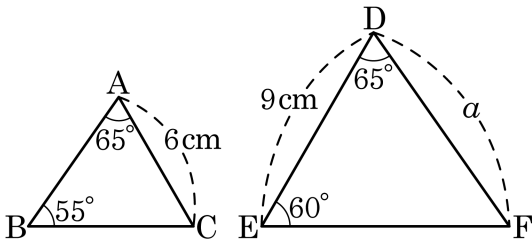
$\overline{AD} = a$ 라 하면, $\overline{BD} = 3a$, $\overline{AC} = 2a$ 이므로

$\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AC} : \overline{AB} = 1 : 2$, $\angle A$ 는 공통

$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC$ 이고 닮음비는 $1 : 2$

따라서 $\overline{CD} : 9 = 1 : 2$, $\overline{CD} = \frac{9}{2}(\text{cm})$ 이다.

15. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AB}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타낸 것은?



① $\frac{1}{3}a$

② $\frac{2}{3}a$

③ $\frac{4}{3}a$

④ $\frac{3}{4}a$

⑤ $\frac{2}{5}a$

해설

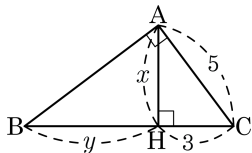
$\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 답음)

$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

$$\overline{AB} : a = 6 : 9$$

$$9\overline{AB} = 6a, \overline{AB} = \frac{2}{3}a$$

16. 다음과 같은 직각삼각형에서 x , y , h 의 값은?



① $x = 3$, $y = \frac{11}{3}$

② $x = 4$, $y = \frac{11}{3}$

③ $x = 4$, $y = \frac{13}{3}$

④ $x = 4$, $y = \frac{16}{3}$

⑤ $x = 5$, $y = \frac{20}{3}$

해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$$

$$5^2 = 3 \cdot (3 + y)$$

$$25 = 9 + 3y$$

$$16 = 3y$$

$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

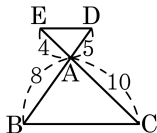
$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$x^2 = y \cdot 3 = \frac{16}{3} \cdot 3 = 16$$

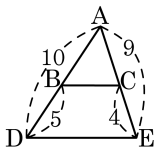
$$\therefore x = 4$$

17. 다음 그림 중 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 인 것을 두 가지 고르면?

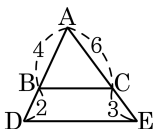
①



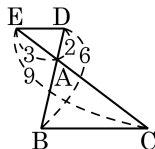
②



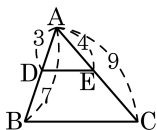
③



④



⑤



해설

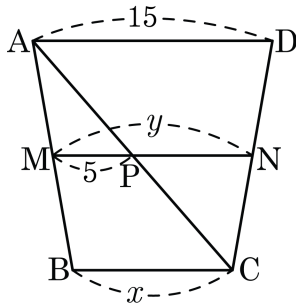
③ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$4 : 2 = 6 : 3$ 이므로 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.

④ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$ 이다.

$3 : 9 = 2 : 6$ 이므로 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} : \overline{AM} = 2 : 1$, $\overline{MP} = 5$ 일 때, $2y - x$ 의 값은?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 15

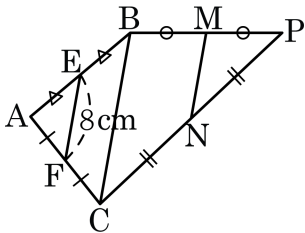
해설

$$x = \overline{BC} = 2\overline{MP} = 10$$

$$y = \overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{25}{2}$$

$$\therefore 2y - x = 2 \times \frac{25}{2} - 10 = 15$$

19. 다음 그림에서 점 E, F는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고, 점 M, N은 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이다. $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

⑤ 10cm

해설

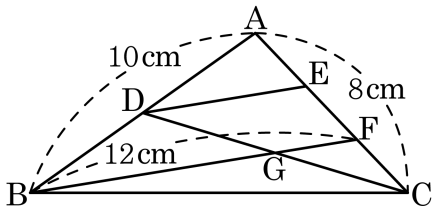
점 E, F는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$$

점 M, N은 각각 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이므로

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm}) \text{이다.}$$

20. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 중점을 D , $\overline{AC}$ 의 삼등분점을 각각 E, F 라 하고, $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BF} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{GF}$ 의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

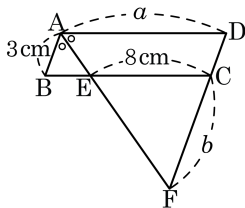
$$\overline{AD} = \overline{BD} , \overline{AE} = \overline{EF} \text{ 이므로 } \overline{DE} \parallel \overline{BF} , \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BF}$$

$$\overline{CF} = \overline{EF} , \overline{DE} \parallel \overline{GF} \text{ 이므로 } \overline{GF} = \frac{1}{2}\overline{DE} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\overline{BF} \right) =$$

$$\frac{1}{4}\overline{BF} = \frac{1}{4} \times 12 = 3 (\text{cm}) \text{ 이다.}$$

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

- ① 19cm ② 20cm ③ 21cm
④ 22cm ⑤ 23cm



해설

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

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

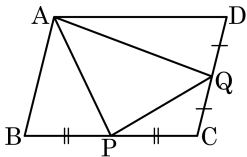
$\triangle CEF$ 는 이등변삼각형이 되어 $\overline{CE} = \overline{CF}$, $b = 8\text{cm}$

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

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

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

22. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 P, Q 라 하자. $\square ABCD = 84\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이는 얼마인가?



- ① 29.5cm^2 ② 30cm^2 ③ 30.5cm^2
 ④ 31cm^2 ⑤ 31.5cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle APQ &= \square ABCD - \triangle ABP - \triangle AQD - \triangle PCQ \\
 &= 84 - \frac{1}{4} \times 84 - \frac{1}{4} \times 84 - \frac{1}{8} \times 84 \\
 &= 84 - 21 - 21 - 10.5 \\
 &= 31.5 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

23. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형을 옳게 짝지은 것은?

보기

- ㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ㉤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡

② 평행사변형 : ㉠, ㉢

③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉤

④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉤

해설

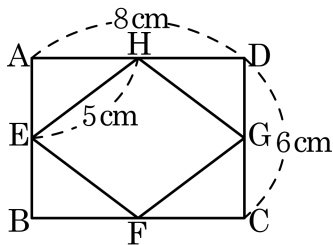
① 등변사다리꼴 : ㉡

② 평행사변형 : ㉠

④ 직사각형 : ㉠, ㉡

⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

24. 다음 그림의 직사각형 ABCD 의 중점을 연결한 사각형을 □EFGH 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



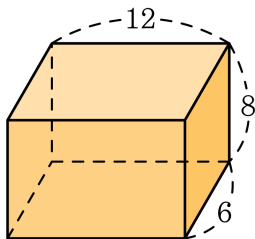
- ① $\overline{EH} // \overline{FG}$
- ② $\overline{EF} = 5\text{cm}$
- ③ 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는 20cm 이다.
- ④ 사각형 EFGH 의 넓이는 25cm^2 이다.
- ⑤ 사각형 EFGH 는 마름모이다.

해설

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

$$(6 \times 8) - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$$

25. 다음 그림과 같은 직육면체와 닮음이고 한 모서리의 길이가 4 인 직육면체를 만들려고 한다. 이 때, 새로 만드는 직육면체의 모서리가 될 수 없는 것은?



① 2

② 3

③ $\frac{8}{3}$

④ $\frac{10}{3}$

⑤ $\frac{16}{3}$

해설

작은 변부터 세 변의 비가 $3 : 4 : 6$ 이므로 한 변의 길이가 4 인 닮은 직육면체는

$$1) 3 : 4 : 6 = x : y : 4 \Rightarrow 2 : \frac{8}{3} : 4$$

$$2) 3 : 4 : 6 = x : 4 : y \Rightarrow 3 : 4 : 6$$

$$3) 3 : 4 : 6 = 4 : x : y \Rightarrow 4 : \frac{16}{3} : 8$$

세 가지 경우이다.

따라서 모서리가 될 수 없는 것은 $\frac{10}{3}$ 이다.