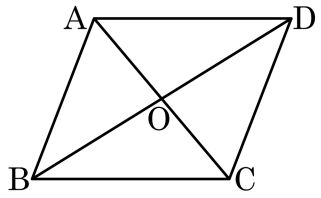


1. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle OBC$ 의 넓이가 30 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

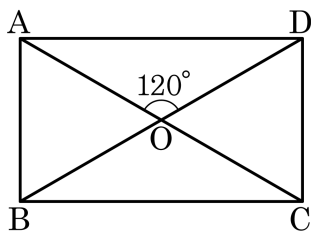


- ① 90 cm^2 ② 100 cm^2 ③ 110 cm^2
④ 120 cm^2 ⑤ 130 cm^2

해설

$$\square ABCD = 4 \times \triangle OBC = 4 \times 30 = 120(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림에서 ▢ABCD 가 직사각형일 때, $\angle ODC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle ODA = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$$

$$\angle ODC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

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

보기

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

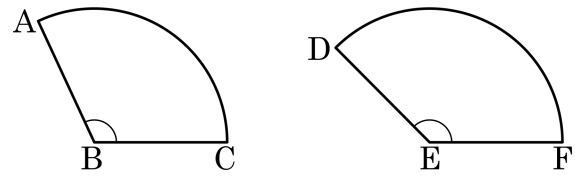
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 서로 같은 도형은 등변사다리꼴과 직사각형과 정사각형이다.

4. 다음 그림에서 두 부채꼴이 항상 닮음이 되기 위하여 필요한 조건은?



- ①

$\overline{AB} = \overline{BC}$
- ②

$\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③

$\angle ABC = \angle DEF$
- ④

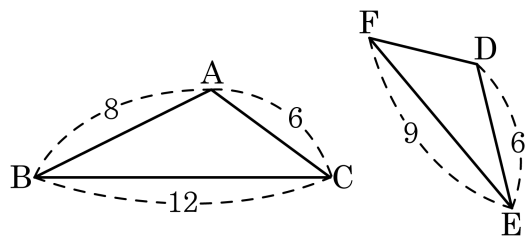
$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DF}$
- ⑤

$\overline{AB} = \overline{DE}$

해설

두 부채꼴의 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 $\angle ABC = \angle DEF$ 가 답이다.

5. 다음 두 도형이 닮음이 되도록 할 때, 필요한 조건을 고르면?



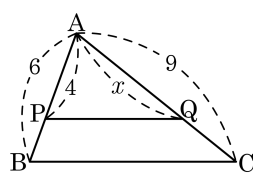
- ① $\overline{FD} = 4$ ② $\overline{FD} = 4.5$
 ③ $\angle A = \angle E$ ④ $\angle B = \angle D$
 ⑤ $\angle A = \angle D, \overline{FD} = 4$

해설

② $\overline{FD} = 4.5$ 이면, SSS 닮음 조건을 만족하여 두 도형의 닮음비는 4:3이 된다.

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\overline{AQ}$ 의 길이는?

- ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 7.5



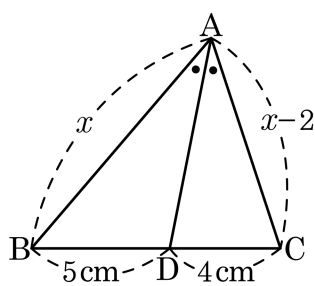
해설

$$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$$

$$6 : 4 = 9 : x$$

$$x = 6$$

7. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 꼭지각 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 값을 구하면?

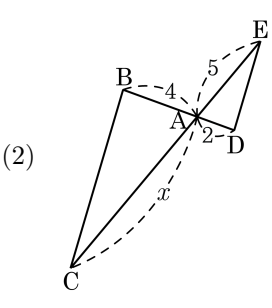
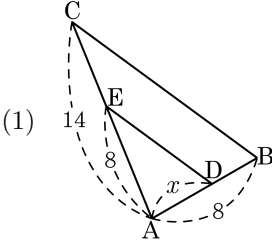


- ① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

해설

$$\begin{aligned} x : (x - 2) &= 5 : 4 \\ 4x &= 5x - 10 \\ \therefore x &= 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{BC}$ 와 $\overline{DE}$ 가 평행일 때, x 의 값으로 바르게 짝지어진 것은?



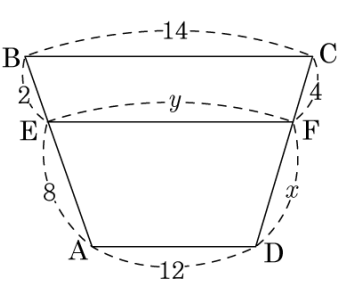
- ☒ (1) $\frac{32}{7}$ (2) 10
 ☐ (1) $\frac{33}{7}$ (2) 12
 ☐ (1) 5 (2) 12
☐ (1) $\frac{37}{7}$ (2) 10
 ☐ (1) $\frac{32}{7}$ (2) 12

해설

(1) $8 : 14 = x : 8, x = \frac{32}{7}$
 (2) $4 : 2 = x : 5, x = 10$

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 구하면?

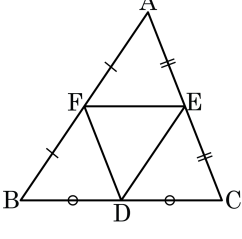
- ① $x = 15, y = 13.6$
- ② $x = 16, y = 13.6$
- ③ $x = 17, y = 14.6$
- ④ $x = 17, y = 15.6$
- ⑤ $x = 18, y = 13.6$



해설

$8 : 2 = x : 4, x = 16$
 $y = \frac{14 \times 8 + 12 \times 2}{2 + 8} = \frac{136}{10} = 13.6$

10. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 36 cm일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?

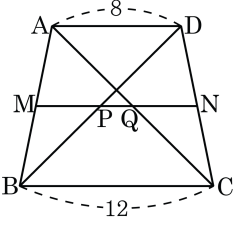


- ① 16 cm ② 18 cm ③ 20 cm ④ 22 cm ⑤ 24 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{FE} &= \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} \text{ 이므로} \\ &(\triangle DEF \text{의 둘레의 길이}) \\ &= \frac{1}{2}(\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 36 = 18(\text{ cm}) \end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}, \overline{DN} = \overline{CN}$ 일 때, $\overline{MQ} + \overline{MP} - \overline{PQ}$ 를 구하여라.

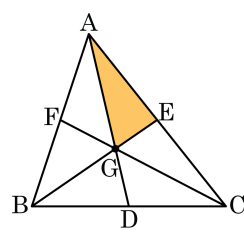


- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} \overline{MQ} &= \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6, \\ \overline{MP} &= \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4, \\ \overline{PQ} &= \overline{MQ} - \overline{MP} = 6 - 4 = 2, \\ \therefore 6 + 4 - 2 &= 8 \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AGE$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

$$\triangle FBG = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 54 = 9(\text{cm}^2)$$

13. 같은 시각에 길이 1.5m 의 막대의 그림자가 2m 였다. 그림자의 길이가 2.2m 인 나무의 실제의 높이를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 1.65m

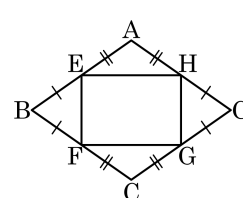
해설

나무의 높이를 x m 라 하면 $1.5 : 2 = x : 2.2$

$$2x = 3.3$$

$$\therefore x = 1.65(\text{m})$$

14. 다음은 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. $\angle E$ 의 크기를 구하여라.



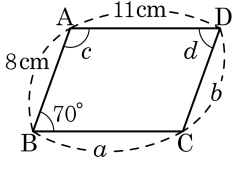
▶ 답 : ○

▶ 정답 : 90°

해설

$\triangle AEF$ 와 $\triangle CFG$ 가 SAS 합동이고,
 $\triangle BEF$ 와 $\triangle DHG$ 는 SAS 합동이므로
 $\angle E = \angle F = \angle G = \angle H$ 이다.
 따라서 $\square EFGH$ 는 직사각형이므로 $\angle E = 90^\circ$ 이다.

15. 다음 평행사변형에서 a, b, c, d 의 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▶ 답 : °

▷ 정답 : $a = 11$ cm

▷ 정답 : $b = 8$ cm

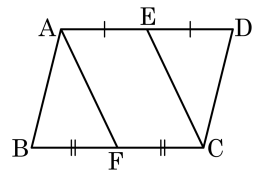
▷ 정답 : $\angle c = 110$ °

▷ 정답 : $\angle d = 70$ °

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같고, 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서
변 AD , 변 BC 의 중점을 각각 점 E, F 라
할 때, □AFCE 는 어떤 사각형인가?



- ① 평행사변형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 정사각형
⑤ 사다리꼴

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$ 이고 $\overline{AE} // \overline{FC}$ 이므로
사각형 AFCE 는 평행사변형이다.

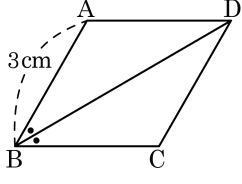
17. 마름모의 성질이 아닌 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 같다.
- ② 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ③ 대각선에 의해 대각이 이등분된다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ⑤ 대각의 크기가 같다.

해설

두 대각선의 길이는 같지 않다.

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 를 그었더니 $\angle ABD = \angle DBC$ 가 되었다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

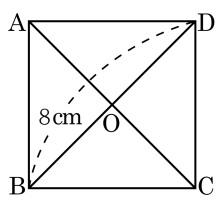
▷ 정답 : 3cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle DBC = \angle BDA$ ($\because$ 엇각) 이므로
 $\angle ABD = \angle ADB$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AD} = 3\text{cm}$

19. 다음 그림의 정사각형 ABCD의 대각선의 길이가 8 cm이다. 이때 □ABCD의 넓이는?

- ① 8 cm^2 ② 16 cm^2
③ 32 cm^2 ④ 64 cm^2
⑤ 128 cm^2



해설

△AOD는 직각삼각형이고, 한 변의 길이는 4 cm이다. 따라서 삼각형 1개의 넓이는

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

정사각형의 내부의 대각선으로 이루어진 삼각형은 모두 합동이므로 □ABCD $= 8 \times 4 = 32(\text{cm}^2)$

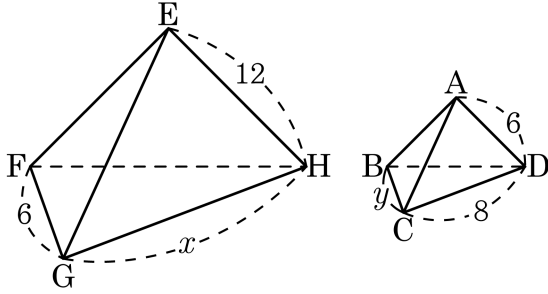
20. 다음 입체도형 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 정팔면체 ② 두 원뿔 ③ 두 원기둥
④ 두 직육면체 ⑤ 두 삼각뿔

해설

두 정다면체는 항상 닮은 꼴이 된다. 따라서 두 정팔면체는 항상 닮음이다.

21. 다음 그림에서 사각뿔 E-FGH 은 사각뿔 A-BCD 을 2 배로 확대한 것일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



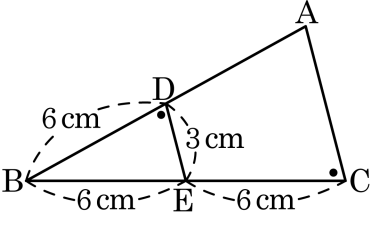
▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

뿔뿔비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = x : 8 = 6 : y$ 이므로 $x = 16, y = 3$ 이다. 따라서 $x + y = 19$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\angle BDE = \angle BCA$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 6cm
- ② 6.2cm
- ③ 7.2cm
- ④ 8cm
- ⑤ 9cm

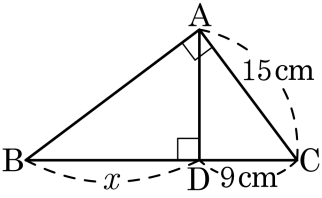
해설

$\triangle BED$ 와 $\triangle BAC$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle BDE = \angle BCA$ 이므로 $\triangle BED \sim \triangle BAC$ (AA 닮음)이다.

$$\overline{DE} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{BC}$$

$3 : x = 6 : 12$ 이므로 $x = 6$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{CD} = 9\text{cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



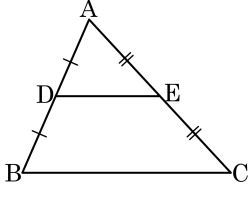
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 15^2 &= 9(9 + x) \\ 225 &= 81 + 9x \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16(\text{cm})\end{aligned}$$

24. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. $\triangle ADE = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



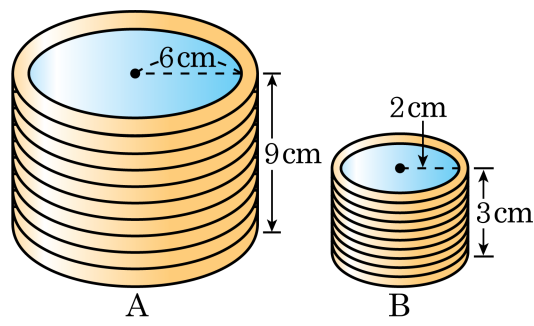
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 60cm^2

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비는 $\overline{AD} : \overline{AB} = 1 : 2$
 넓이의 비는 $1^2 : 2^2 = 1 : 4$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 넓이를 $x\text{cm}^2$ 라 하면
 $1 : 4 = 15 : x$
 $\therefore x = 60$

25. 수도물을 이용하여 B 물통에 물을 채우는데 1 시간이 걸렸다. A 물통에 물을 채우는데 걸리는 시간을 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 27 시간

해설

A 물통과 B 물통은 서로 닮은 원기둥이고 닮음비는 밑변의 반지름의 길이의 비와 같으므로 닮음비는 3 : 1 이다.

부피의 비는 $3^3 : 1^3 = 27 : 1$ 이므로 B 물통을 채우는데 1 시간
걸리면 A 물통을 채우는데 걸리는 시간은 $1 \times 27 = 27$ (시간)
이다.