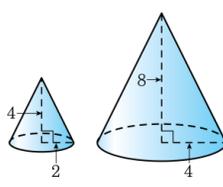


1. 다음 두 원뿔의 부피의 비를 구하면?

- ① 1:2 ② 1:4 ③ 1:6
④ 1:8 ⑤ 1:3



해설

두 원뿔의 닮음비가 1:2 이므로 부피의 비는 $1^3 : 2^3 = 1 : 8$ 이다.

2. 두 정육면체 A, B의 겹넓이의 비가 $16 : 25$ 일 때, A, B의 부피의 비를 구한 것은?

① $4 : 5$

② $16 : 25$

③ $20 : 50$

④ $48 : 75$

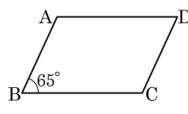
⑤ $64 : 125$

해설

겹넓이의 비가 $16 : 25 = 4^2 : 5^2$ 이므로 닮음비는 $4 : 5$ 이다.
따라서 부피의 비는 $4^3 : 5^3 = 64 : 125$ 이다.

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle D$ 의 값은?

- ① 150° ② 155° ③ 165°
④ 170° ⑤ 180°

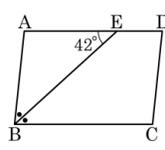


해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이다.

4. 평행사변형 ABCD 에서 \overline{BE} 는 $\angle B$ 의 이등분 선이다. $\angle AEB = 42^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

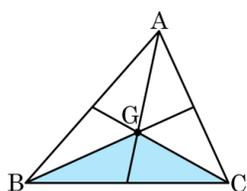
- ① 84° ② 90° ③ 94°
④ 96° ⑤ 98°



해설

$$\begin{aligned}\angle AEB &= \angle EBC \text{ (엇각)} \\ \angle B &= 42^\circ \times 2 = 84^\circ \\ \therefore \angle C &= 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ\end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 27cm^2 일 때, $\triangle BGC$ 의 넓이는?

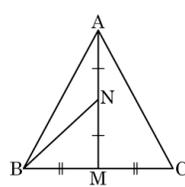


- ① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

$$\triangle BGC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times 27 = 9(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 중점을 M, \overline{AM} 의 중점을 N 이라고 하자. $\triangle ABN = 5\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: 20cm^2

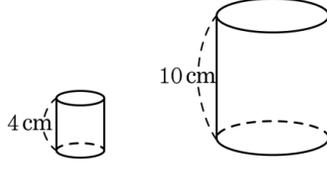
해설

$$\triangle ABN = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$5 = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = 20\text{cm}^2$$

7. 다음 두 도형은 서로 닮음이다. 작은 원기둥과 큰 원기둥의 겹넓이의 비는?

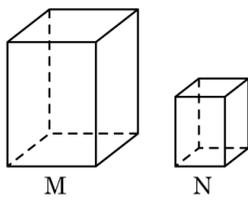


- ① 4 : 3 ② 4 : 9 ③ 16 : 9 ④ 25 : 9 ⑤ 4 : 25

해설

달음비가 2 : 5 이므로, 겹넓이의 비는 $2^2 : 5^2 = 4 : 25$ 이다.

8. 닮은 두 직육면체 M과 N의 겹넓이의 비가 9:4이고 M의 겹넓이가 18일 때, N의 겹넓이는?

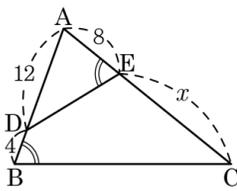


- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$9 : 4 = 18 : x$$
$$\therefore x = 8$$

9. 다음 그림을 보고 다음을 구하여라.



- (1) 닮음인 두 삼각형
- (2) 닮음비
- (3) x 의 값

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\triangle ABC, \triangle AED$

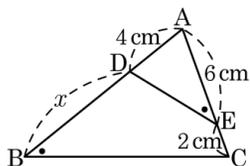
▷ 정답: (2) 2 : 1

▷ 정답: (3) 16

해설

$\angle ABC = \angle AED, \angle A$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$
 $16 : 8 = 8 + x : 12$
 $\therefore x = 16$

10. 다음 그림에서 $\angle AED = \angle ABC$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{AE} = 6\text{cm}$, $\overline{EC} = 2\text{cm}$ 일 때, x 의 값은?



- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle AED = \angle ABC$ 이므로

$$\triangle ABC \sim \triangle AED$$

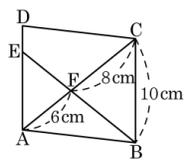
$$\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{AB} : \overline{AE}$$

$$8 : 4 = (x + 4) : 6$$

$$\therefore x = 8(\text{cm})$$

11. 다음은 평행사변형이다. 선분 AE의 길이를 구하면?

- ① 7.5cm ② 6.5cm ③ 5.5cm
 ④ 8.5cm ⑤ 9.5cm



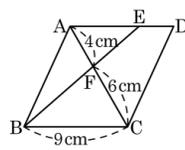
해설

$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로

$$6 : 8 = \overline{AE} : 10$$

$$\therefore \overline{AE} = 7.5\text{cm}$$

12. 다음 평행사변형 ABCD 의 변 AD 위의 점 E 와 꼭짓점 B 를 이은 선분이 대각선 AC 와 점 F 에서 만나고 $\overline{AF} = 4\text{cm}$, $\overline{CF} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 이다. 선분 AE 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로
 $4 : 6 = \overline{AE} : 9$
 $\therefore \overline{AE} = 6\text{cm}$

13. 다음 사각형 중 중점을 연결해서 만들면 평행사변형이 되는 사각형을 모두 골라라.

보기

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

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

해설

- ㉠ 사다리꼴의 중점을 연결해서 만든 사각형은 사다리꼴이 된다.
- ㉡ 등변사다리꼴의 중점을 연결해서 만든 사각형은 마름모가 된다. 따라서 평행사변형이 된다.
- ㉢ 평행사변형의 중점을 연결해서 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
- ㉣ 직사각형의 중점을 연결해서 만든 사각형은 마름모가 된다. 따라서 평행사변형이 된다.
- ㉤ 마름모의 중점을 연결해서 만든 사각형은 직사각형이 된다. 따라서 평행사변형이 된다.
- ㉥ 정사각형의 중점을 연결해서 만든 사각형은 정사각형이 된다. 따라서 평행사변형이 된다.

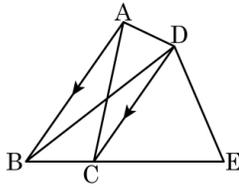
14. 직사각형의 중점을 연결했을 때 나타나는 사각형의 성질을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 네 변의 길이가 모두 같다.
- ② 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
- ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ④ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
- ⑤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

해설

직사각형의 중점을 연결해 생기는 사각형은 마름모이다. 마름모는 네 각의 크기가 모두 직각이 아니다.

15. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\triangle DCE = 30\text{cm}^2$, $\triangle DBC = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square ACED$ 의 넓이는?



- ① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 35cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

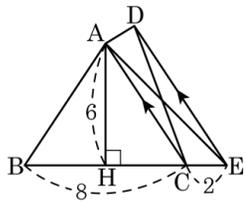
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle DBC$ 는 밑변 \overline{CD} 가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\square ACED = \triangle DCE + \triangle ACD = \triangle DCE + \triangle DBC$$

$$\therefore \square ACED = 30 + 15 = 45(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



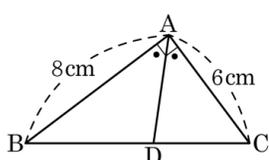
▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACD = \triangle ACE$ 이다.
 $\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE = \triangle ABE$
 $\therefore \square ABCD = \frac{1}{2} \times 6 \times (8 + 2) = 30$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD = 45^\circ$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



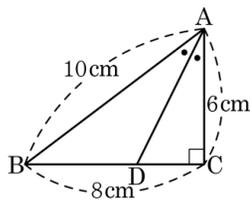
▶ 답: $\underline{\quad\quad} \text{cm}^2$

▷ 정답: $\frac{96}{7} \text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 넓이는 $6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$ 이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 밑변의 길이의 비는 $8 : 6 = 4 : 3$ 이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도 $4 : 3$ 이다. 따라서 $\triangle ABD$ 의 넓이는 $\frac{96}{7} \text{cm}^2$ 이다.

18. 다음 그림은 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고 점 D는 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 와의 교점이다. $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하면?



- ① 8cm^2 ② 9cm^2 ③ 10cm^2
 ④ 11cm^2 ⑤ 12cm^2

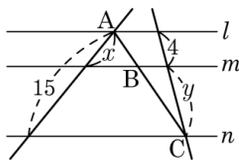
해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 넓이는 $8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

\overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3$
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $5 : 3$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$ 이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{8}\triangle ABC = \frac{3}{8} \times 24 = 9(\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 이고 $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

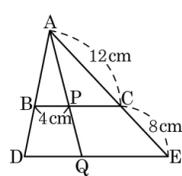


- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

4 : $y = 1 : 2$ 이므로 $y = 8$ 이다.
 $x : 15 = 1 : 3$ 이므로 $x = 5$ 이다.
 따라서 $x + y = 13$ 이다.

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, \overline{DQ} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: $\frac{20}{3}$ cm

해설

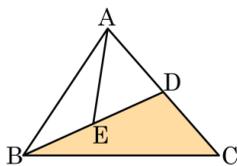
$$\frac{\overline{AQ}}{\overline{AP}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}} = 20 : 12 = 5 : 3$$

$$\frac{\overline{AQ}}{\overline{AP}} = \frac{\overline{DQ}}{\overline{BP}}$$

$$5 : 3 = \overline{DQ} : 4$$

$$3\overline{DQ} = 20, \overline{DQ} = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이다. $\triangle ABE = 15 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라.



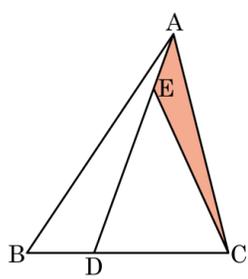
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2}$

▷ 정답: 30 cm^2

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 15 \text{ cm}^2$ 이고 $\triangle ABD = \triangle BCD$ 이므로 $\triangle BCD = 30 \text{ cm}^2$ 이다.

22. $\triangle ABC$ 의 넓이가 240cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하면?

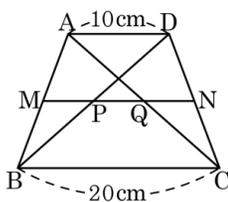


- ① 30cm^2 ② 36cm^2 ③ 40cm^2
④ 42cm^2 ⑤ 46cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle AEC &= \frac{1}{4} \times \triangle ADC \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times \triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times 240 = 40(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴에서 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N 이고, $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이는?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

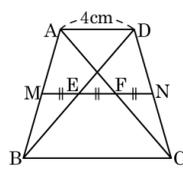
해설

삼각형의 중점연결정리에 의하여

$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 5(\text{cm}), \overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 10(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} = \overline{MQ} - \overline{MP} = 10 - 5 = 5(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

24. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점이고, $\overline{ME} = \overline{EF} = \overline{FN}$, $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?
(단, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$)

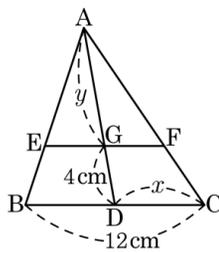


- ① 6 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 10 cm ⑤ 12 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{ME} &= \frac{1}{2}\overline{AD} = 2(\text{cm}) , \\ \overline{MF} &= 2 \times 2 = 4(\text{cm}) , \\ \overline{BC} &= 2\overline{MF} = 8(\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값은?



- ① 0.35 ② 0.5 ③ 0.75 ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

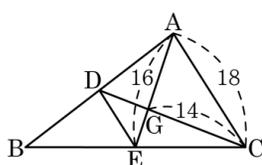
$$\overline{BD} = \overline{CD} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } x = 6$$

$$2 : 1 = y : 4$$

$$y = 8$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{6}{8} = 0.75$$

26. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle GDE$ 의 둘레는?



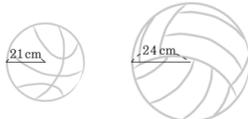
- ① $\frac{14}{3}$ ② 22 ③ $\frac{16}{3}$ ④ 52 ⑤ $\frac{64}{3}$

해설

점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{DG} = \frac{14}{2} = 7$, $\overline{EG} = 16 \times \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$, $\overline{DE} = \frac{18}{2} = 9$ 이다.

따라서 둘레의 길이는 $7 + \frac{16}{3} + 9 = \frac{64}{3}$ 이다.

27. 구 모양인 배구공과 농구공은 닮은 도형이다. 배구공과 농구공의 지름의 길이가 각각 21cm, 24cm 일 때, 두 공의 겹넓이의 비를 구하여라.



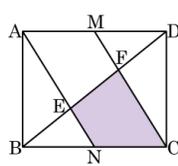
▶ 답:

▷ 정답: 49 : 64

해설

배구공과 농구공의 닮음비는 $21 : 24 = 7 : 8$ 이므로 겹넓이의 비는 $7^2 : 8^2 = 49 : 64$

28. $\overline{AB} = 8\text{ cm}$, $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ 인 직사각형 ABCD에서 AD, BC의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, $\square ENCF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 20 cm^2

해설

$$\square ABCD = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DBC = 40 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\begin{aligned} \triangle BCF &= \frac{2}{3} \triangle DBC \\ &= \frac{80}{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$\triangle BCF$ 에서 $\triangle BEN$ 과 $\triangle BFC$ 의 닮음비가 1:2이므로 넓이의 비는 1:4이다.

$$\therefore \square ENCF = \frac{80}{3} \times \frac{3}{4} = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$$