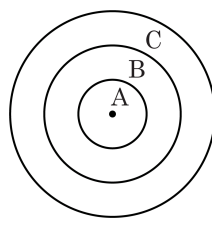


1. 다음 그림과 같이 중심이 같은 세 원 A, B, C의 반지름의 길이의 비가 $2 : 3 : 5$ 일 때, 세 원의 넓이의 비를 구하여라.



- ① $1 : 4 : 9$ ② $4 : 9 : 25$
③ $4 : 9 : 15$ ④ $16 : 9 : 25$
⑤ $4 : 16 : 25$

해설

세 원의 닮음비가 $2 : 3 : 5$ 이므로
넓이의 비는 $2^2 : 3^2 : 5^2 = 4 : 9 : 25$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

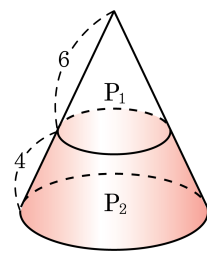
- ① 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m:n$ 일 때, 둘레의 길이의 비는 $m:n$ 이다.
- ② 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m:n$ 일 때, 넓이의 비는 $m^2:n^2$ 이다.
- ③ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m:n$ 일 때, 겹넓이의 비는 $m:n$ 이다.
- ④ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m:n$ 일 때, 부피의 비는 $m^3:n^3$ 이다.
- ⑤ 닮음인 두 도형의 닮음비가 1:2 일 때, 부피의 비는 1:8 이다.

해설

③ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m:n$ 일 때, 겹넓이의 비는 $m^2:n^2$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선을 6 : 4로 밑면과 평행한 평면으로 자를 때, 두 입체도형 P₁ 과 P₂의 부피의 비를 알맞게 구한 것은?

- ① 3 : 5 ② 27 : 16
③ 27 : 98 ④ 27 : 125
⑤ 27 : 1000



해설

두 원뿔의 높이버가 $6 : 10 = 3 : 5$ 이므로 부피의 비는 $3^3 : 5^3 = 27 : 125$
 $P_1 : P_2 = 27 : (125 - 27) = 27 : 98$

4. 지름의 길이가 3cm 인 쇄구슬을 녹여서 지름의 길이가 9cm 인 쇄공을 만들려고 한다. 쇄공 1개를 만들려면 쇄구슬을 몇 개 녹여야하는가?

① 20 개 ② 25 개 ③ 27 개 ④ 30 개 ⑤ 42 개

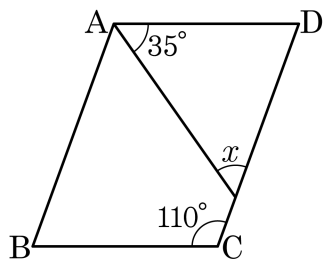
해설

$$1.5 : 4.5 = 1 : 3$$

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$\therefore 27(\text{개})$$

5. 다음 평행사변형에서 $\angle x$ 의 크기는?

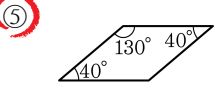
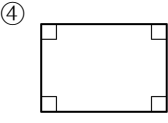
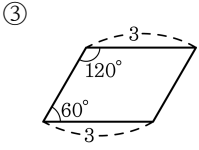
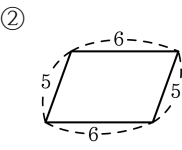
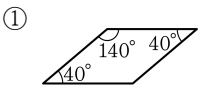


- ① 70° ② 75° ③ 80° ④ 85° ⑤ 90°

해설

$\angle x + 35^\circ + 70^\circ = 180^\circ$, $\angle x = 75^\circ$ 이다.

6. 다음 사각형 중 평행사변형이 아닌 것은?



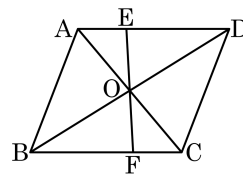
해설

평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이와 두 쌍의 대각의 크기는 같다.

⑤ $130^\circ + 40^\circ \neq 180^\circ$

7. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 64cm^2 일 때, $\triangle OAE$ 와 $\triangle OBF$ 의 넓이의 합은?

- ① 14cm^2 ② 16cm^2 ③ 18cm^2
④ 24cm^2 ⑤ 32cm^2



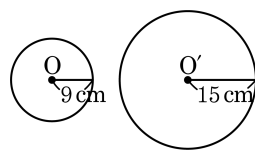
해설

$\triangle AOE \equiv \triangle COF$ (ASA 합동) 이므로

$\triangle OAE + \triangle OBF = \triangle OBC$

$$\triangle OBC = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 64 = 16 (\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 두 원 O 와 O' 의 닮음비는?

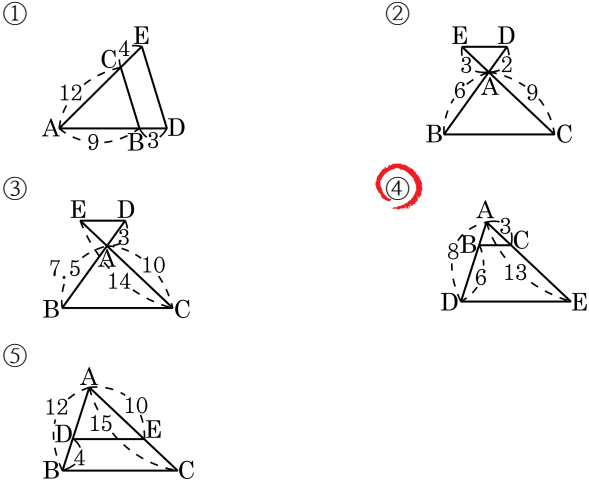


- ① 1 : 2 ② 1 : 3 ③ 2 : 3
④ 3 : 5 ⑤ 4 : 5

해설

두 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 9 cm , 15 cm 이므로 닮음비는 $9 : 15 = 3 : 5$ 이다.

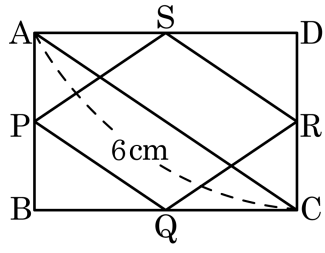
9. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?



해설

④ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE}$ 이다.
 $2 : 8 \neq 3 : 13$ 이므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이 아니다.

10. 다음그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 P,Q,R,S 라고 하고, 대각선 AC 의 길이가 6cm 일 때, 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 □PQRS 의 둘레의 길이는?



- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

△ABC 와 △ACD 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC}$$

△ABD 와 △BCD 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여

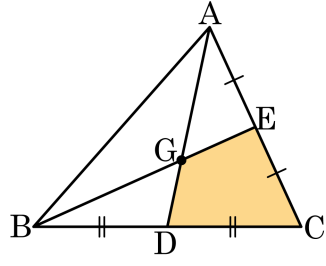
$$\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}$$

$\overline{AC} = \overline{BD}$ (∵ □ABCD가 직사각형) 이므로

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ (cm)}$$

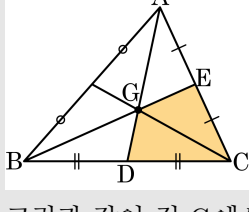
$$\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = 3 \times 4 = 12 \text{ (cm)}$$

11. 다음 그림에서 점 G는 삼각형 ABC의 무게중심이다. $\square GDCE$ 의 넓이가 20cm^2 일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



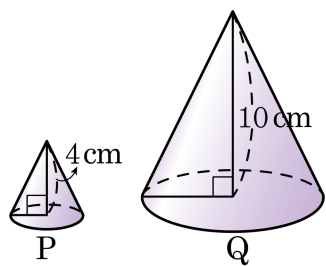
- ① 40cm^2 ② 60cm^2 ③ 80cm^2
④ 90cm^2 ⑤ 120cm^2

해설



그림과 같이 점 C에서 중선을 긋는다. 6개의 작은 삼각형의 넓이는 모두 같으므로
 $\triangle ABC = 6\triangle GDC = 3\square GDCE = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

12. 다음 두 원뿔은 닮은 도형이고, 작은 원뿔의 옆넓이가 12cm^2 일 때, 큰 원뿔의 옆넓이는?

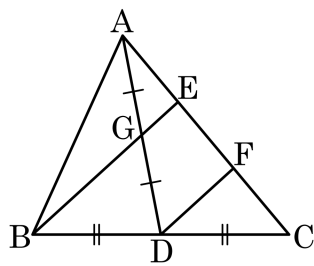


- ① 50cm^2 ② 55cm^2 ③ 60cm^2
④ 75cm^2 ⑤ 80cm^2

해설

달음비가 $2 : 5$ 이므로, 넓이의 비는 $2^2 : 5^2 = 4 : 25$
 $4 : 25 = 12 : x$
 $\therefore x = 75(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{DC}$, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 이고, $\overline{BE} \parallel \overline{DF}$ 이다. $\overline{DF} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BG}$ 의 길이는?



① 8 cm

② $\frac{25}{3}\text{ cm}$

③ $\frac{26}{3}\text{ cm}$

④ 9 cm

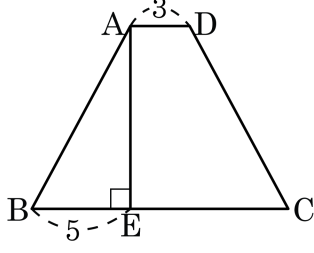
⑤ $\frac{28}{3}\text{ cm}$

해설

$$\triangle BCE \text{ 에서 } \overline{BE} = 2\overline{DF} = 12(\text{ cm})$$

$$\triangle ADF \text{ 에서 } \overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{DF} = 3(\text{ cm}) \therefore \overline{BG} = \overline{BE} - \overline{GE} = 12 - 3 = 9$$

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 3$, $\overline{BE} = 5$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

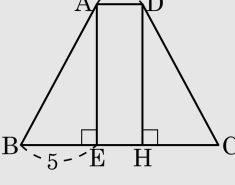


▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

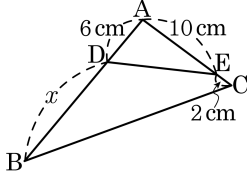
점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle ABE \cong \triangle DCH$ 는 RHA 합동이고, $\overline{BE} = \overline{CH}$ 이다.

$\therefore \overline{BC} = 5 + 3 + 5 = 13$

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



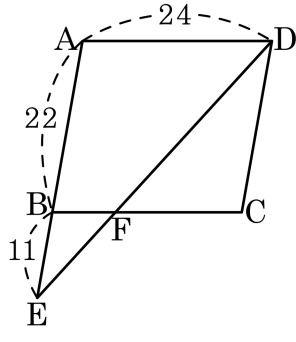
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ 의 닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = \overline{AB} : 10$
 $\overline{AB} = 20(\text{cm})$
 $\therefore x = 20 - 6 = 14(\text{cm})$

16. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$ 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

17. 다음 보기에서 두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 사각형을 모두 골라라.

보기

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

▶ 답 :

▶ 답 :

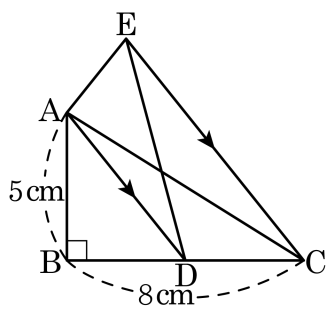
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 도형은 마름모이다. 정사각형도 마름모이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 이고, $\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 10cm^2

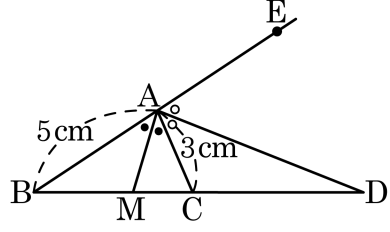
해설

$$\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4\text{cm} \text{ 가 되므로 } \overline{DC} = 4\text{cm} \text{ 이다.}$$

$\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 이므로 $\triangle ADE = \triangle ADC$ 이다.

$$\therefore \Delta ADE = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10(\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle EAC$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 D 라 하자. $\triangle ACD$ 의 넓이가 12cm^2 일 때, $\triangle AMC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 3cm^2

해설

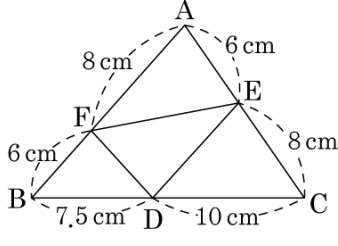
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 3$ 이므로

$\overline{BC} : \overline{CD} = 2 : 3$

$\triangle ACD = 12\text{cm}^2$ 이므로 $\triangle ABC = 8\text{cm}^2$

또한, $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BM} : \overline{CM} = 5 : 3$ 이므로 $\triangle AMC = 3\text{cm}^2$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{FD}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$$7.5 : 10 = 6 : 8 \text{ 이므로 } \overline{FD} \parallel \overline{AC}$$

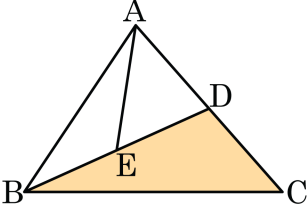
$$8 : 6 = 10 : 7.5 \text{ 이므로 } \overline{AB} \parallel \overline{ED}$$

$$\overline{FD} = 14 \times \frac{6}{14} = 6(\text{ cm})$$

$$\overline{ED} = 14 \times \frac{8}{14} = 8(\text{ cm})$$

$$\therefore \overline{FD} + \overline{ED} = 6 + 8 = 14(\text{ cm})$$

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.



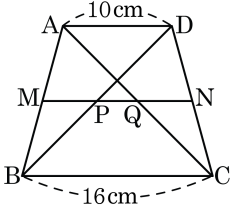
▶ 답 : cm^2

▷ 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. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}$, $\overline{DN} = \overline{CN}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

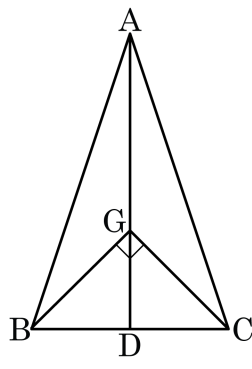
해설

$$\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8 \text{ (cm)}$$

$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 5 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{PQ} = 8 - 5 = 3 \text{ (cm)}$$

23. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 12cm

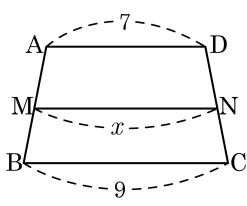
해설

점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\triangle GBC$ 의 외심이다.

$$\therefore \overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4\text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 4 = 12\text{ (cm)}$$

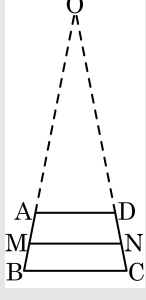
24. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\square AMND$ 와 $\square MBCN$ 의 넓이가 같을 때,
 x^2 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설



$$\triangle OAD : \triangle OMN : \triangle OBC = 49 : x^2 : 81$$

$\square AMND = \square MBCN$ 이므로

$$x^2 - 49 = 81 - x^2$$

$$2x^2 = 130 \therefore x^2 = 65$$

25. 다음 중 평행사변형은 모두 몇 개인가?

직사각형, 사다리꼴, 정사각형, 등변사다리꼴, 마름모

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

평행사변형이 되는 것은 정사각형, 직사각형, 마름모이다.