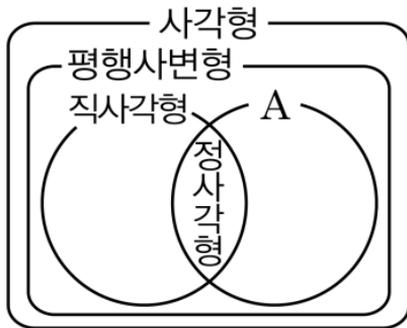


1. 다음 그림에서 A에 속하는 사각형의 성질로 옳은 것은?

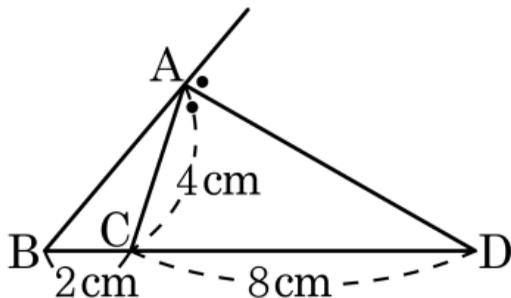


- ① 두 대각선의 길이가 같다.
- ② 네 변의 길이가 다르다.
- ③ 두 대각의 크기가 다르다.
- ④ 한 쌍의 대변의 길이만 같다.
- ⑤ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

해설

정사각형은 직사각형이면서 마름모이므로 A는 마름모이다.

2. 다음 그림에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, \overline{AB} 를 구하여라.



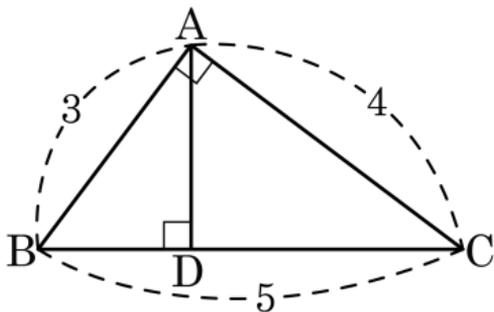
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 5 cm

해설

$\overline{AB} = x$ cm라고 하면 $x : 4 = (2 + 8) : 8$ 이므로
 $x = 5$

3. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 빗변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라고 할 때, $\triangle ABD$, $\triangle CAD$, $\triangle CBA$ 의 넓이의 비는?



① 1 : 2 : 3

② 2 : 4 : 9

③ 3 : 5 : 7

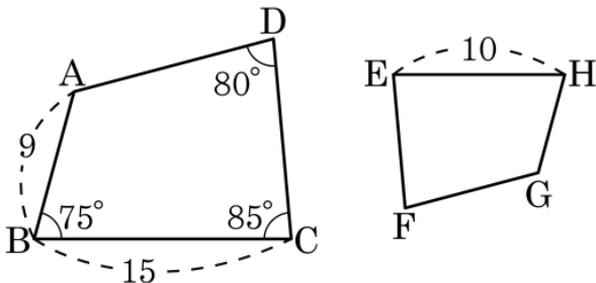
④ 5 : 8 : 12

⑤ 9 : 16 : 25

해설

답음비가 3 : 4 : 5 이므로, 넓이의 비는 $3^2 : 4^2 : 5^2 = 9 : 16 : 25$

4. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square GHEF$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 두 사각형의 닮음비는 3 : 2이다.
 ② \overline{GH} 의 길이는 6이다.
 ③ $\angle H$ 는 75° 이다.
 ④ \overline{FG} 의 길이는 알 수 없다.
 ⑤ $\angle F = 110^\circ$ 이다.

해설

- ⑤ $\angle F = 80^\circ$ 이다.

5. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?

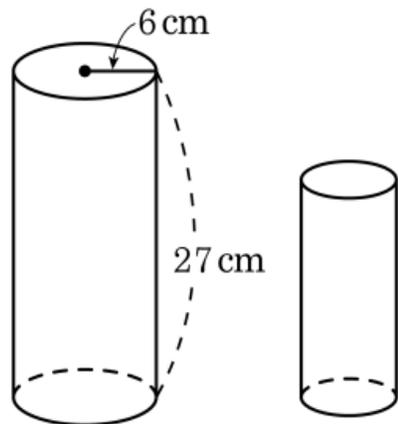
① $108\pi\text{cm}^2$

② $124\pi\text{cm}^2$

③ $144\pi\text{cm}^2$

④ $156\pi\text{cm}^2$

⑤ $164\pi\text{cm}^2$



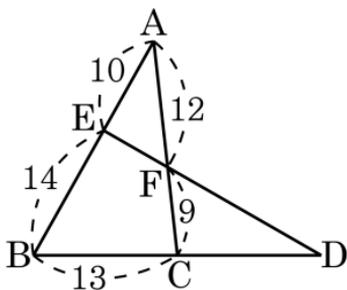
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm}), h = 27 \times \frac{2}{3} = 18(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 144\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 \overline{CD} 의 길이는?



① 12

② 13

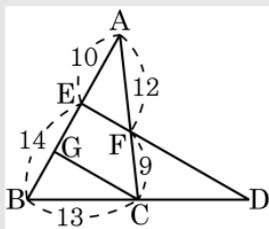
③ 14

④ 15

⑤ 16

해설

$\overline{ED} \parallel \overline{GC}$ 인 선분 GC 를 그으면



$$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AF} : \overline{FC}$$

$$10 : \overline{EG} = 12 : 9$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{15}{2}$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = \overline{BG} : \overline{GE},$$

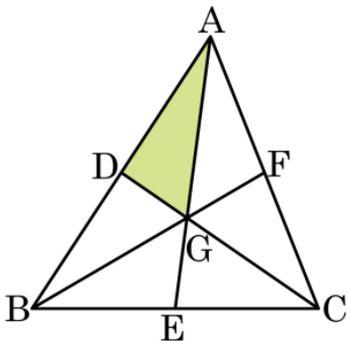
$$13 : \overline{CD} = \left(14 - \frac{15}{2}\right) : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = \frac{13}{2} : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = 13 : 15$$

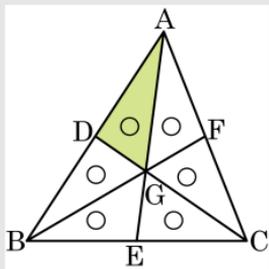
$$\therefore \overline{CD} = 15$$

7. 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



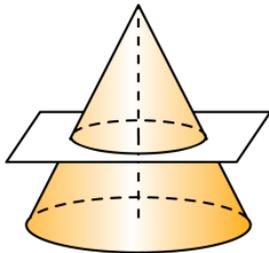
- ① 8cm^2 ② 16cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 30cm^2

해설



그림에서와 같이 6개의 삼각형의 넓이는 모두 같으므로 $\triangle ADG = \frac{1}{6}\triangle ABC = 8(\text{cm}^2)$

8. 높이가 15cm 인 원뿔을 다음 그림과 같이 밑면과 평행하게 잘랐더니 원뿔과 원뿔대의 부피의 비가 27 : 98 이 되었다. 원뿔과 원뿔대의 높이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

자른 후의 원뿔과 처음 원뿔의 부피의 비는

$$27 : (27 + 98) = 27 : 125 = 3^3 : 5^3$$

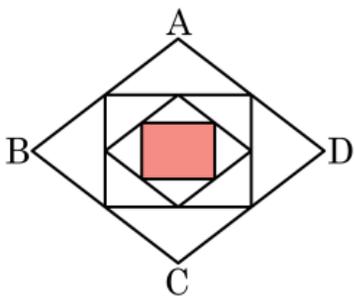
따옴비는 3 : 5 이다.

따라서 자른 원뿔과 원뿔대의 높이의 비는 3 : 2 이므로

$$\text{원뿔의 높이는 } \frac{3}{5} \times 15 = 9(\text{cm}),$$

$$\text{원뿔대의 높이는 } \frac{2}{5} \times 15 = 6(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림은 마름모 ABCD의 각 변의 중점을 계속하여 연결한 도형이다. 색칠된 부분의 넓이가 12cm^2 일 때, 마름모 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 96cm^2

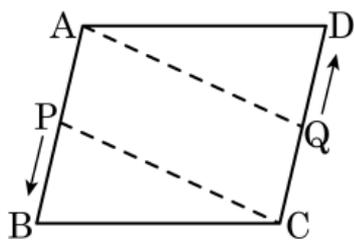
해설

각 변의 중점을 연결하여 만든 도형의 넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$

이므로

마름모 ABCD의 넓이는 $12 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{cm}^2)$ 이다.

10. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 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

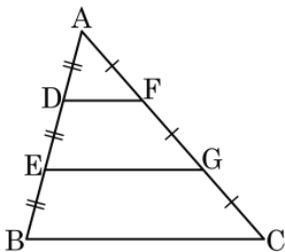
해설

$\square APCQ$ 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.

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

$\therefore x = 10$ (초)이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점D, E, F, G 는 \overline{AB} , \overline{AC} 의 삼등분점이다. $\triangle ADF = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\square DEGF$ 와 $\square EBCG$ 의 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $\square DEGF = 12 \underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $\square EBCG = 20 \underline{\text{cm}^2}$

해설

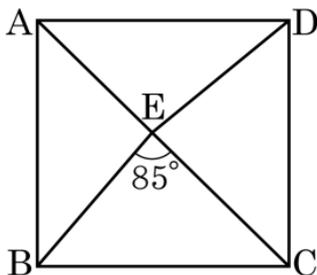
$\triangle ADF$ 와 $\triangle AEG$, $\triangle ABC$ 의 닮음비는 $1 : 2 : 3$ 이고, 넓이의 비는 $1 : 4 : 9$ 이다.

따라서 $\triangle ADF : \square DEGF : \square EBCG = 1 : 3 : 5$

$\therefore \square DEGF = 12 (\text{cm}^2)$,

$\square EBCG = 20 (\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 \overline{AC} 는 대각선이고, $\angle BEC = 85^\circ$ 일 때, $\angle ADE$ 의 크기는?



① 30°

② 35°

③ 40°

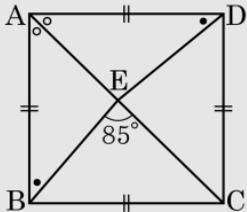
④ 50°

⑤ 55°

해설

\overline{AC} 는 대각선이므로

$$\angle BAE = \angle DAE = 45^\circ \dots \textcircled{1}$$



$$\angle AEB = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ \dots \textcircled{2}$$

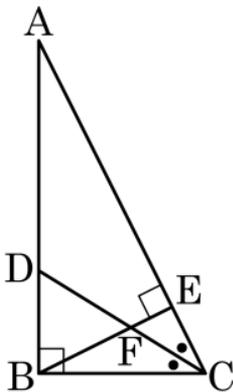
$\triangle ABE \cong \triangle ADE$ (SAS 합동) 이므로

$$\angle ADE = \angle ABE \dots \textcircled{3}$$

①, ②, ③에서

$$\angle ADE = \angle ABE = 180^\circ - 45^\circ - 95^\circ = 40^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle BFD$ 와 크기가 같은 것은?



① $\angle ADC$

② $\angle EBC$

③ $\angle BAC$

④ $\angle BDC$

⑤ $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC$$

15. 실제 거리가 200 m 인 두 지점 사이의 거리를 4 cm 로 나타내는 지도가 있다. 이 지도에서 실제 넓이가 15 km^2 인 땅의 넓이를 구하여라.

① 6000 cm^2

② 6500 cm^2

③ 7000 cm^2

④ 7500 cm^2

⑤ 8000 cm^2

해설

$$(\text{축척}) = 4 : 20000 = 1 : 5000$$

$$(\text{넓이의 비}) = 1^2 : 5000^2 = 1 : 25000000$$

$$1 : 25000000 = x : 150000000000$$

$$x = 6000 \text{ (cm}^2\text{)}$$