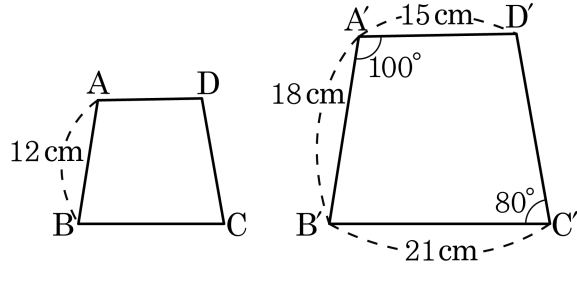


1. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



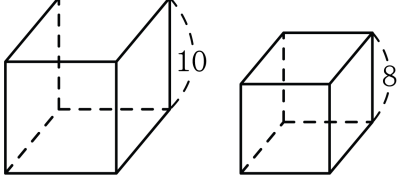
- ① $\angle A = 100^\circ$
- ② $\overline{AD} = 10\text{cm}$
- ③ $\angle C = 80^\circ$
- ④ $\overline{BC} = 14\text{cm}$

⑤ 길이의 비는 3 : 5 이다.

해설

$\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이고 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 12 : 18 = 2 : 3$ 이다.

2. 다음 그림의 두 정육면체가 서로 닮은 도형일 때, 두 정육면체의 닮음비는?

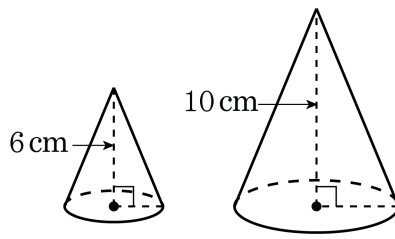


- ① 4 : 1 ② 10 : 3 ③ 5 : 4 ④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1

해설

두 입체도형의 닮음비는 대응하는 모서리의 길이의 비와 같으므로 $10 : 8 = 5 : 4$ 이다.

3. 다음 그림에서 두 원뿔은 서로 닮은 도형이고, 작은 원뿔과 큰 원뿔의 높이는 각각 6cm, 10cm 일 때, 작은 원뿔과 큰 원뿔의 모선의 길이의 비는?

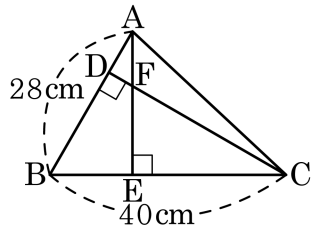


- ① 2 : 3 ② 3 : 2 ③ 3 : 5 ④ 5 : 3 ⑤ 3 : 4

해설

두 원뿔이 닮음이므로 높이의 비와 모선의 비가 같으므로 $6 : 10 = 3 : 5$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$ 일 때, $\overline{EC}$ 의 길이는 ?

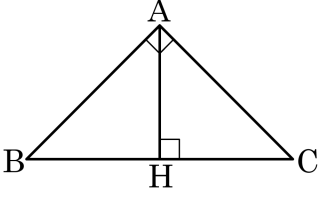


- ① 25cm ② 26cm ③ 27cm ④ 28cm ⑤ 29cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BD}$
 $\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$
 $28 : 40 = \overline{BE} : 20$
 $\overline{BE} = 14(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$

5. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$

③ $\angle C = \angle BHA$

⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$
- ② $\triangle ABC \sim \triangle HAC$

④ $\angle B = \angle ACH$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$
 $\angle C = \angle BAH$, $\angle B = \angle CAH$

6. 다음 도형 중 항상 닮은 도형인 것을 모두 고르면?

- ① 두 원기둥
- ② 두 원뿔
- ③ 두 구
- ④ 두 사각기둥
- ⑤ 두 정육면체

해설

두 구와 두 정육면체는 항상 닮음이다.

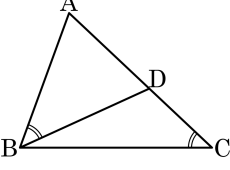
7. 다음은 $\angle ABD = \angle ACB$ 일 때, 두 삼각형이 닮음을 증명하는 과정이다. 알맞은 것을 고르면?

[증명]

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACB$ 에서 ①)는 공통.

가정에서 ②)=③)

삼각형의 닮음조건 ④)에 의하여 $\triangle ABD$ ⑤) $\triangle ACB$ 이다.



① $\angle B$

② $\angle ADB$

③ $\angle ACB$

④ $\angle SSS$

⑤ $\equiv$

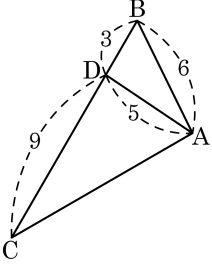
해설

가정에서 $\angle ABD = \angle ACB$

따라서 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (SAS닮음) 이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① 11
- ② 10
- ③ 9
- ④ 8
- ⑤ 7

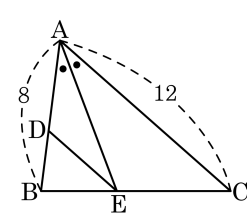


해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle ABD = \angle CBA$
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 1 : 2$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)
 $\overline{AD} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{BA}$
 $5 : \overline{CA} = 3 : 6$
 $3\overline{CA} = 30$
 $\therefore \overline{CA} = 10$

9. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다. $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 12$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?

- ① 6 ② 2.4 ③ 10
 ④ 4.8 ⑤ 9.6

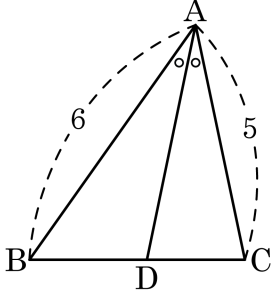


해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{EC} = 2 : 3$$

$$2 : 5 = x : 12 \quad \therefore x = 4.8$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이를 a 라고 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 a 에 관하여 나타내면?



- ① $\frac{1}{11}a$ ② $\frac{11}{5}a$ ③ $\frac{11}{6}a$ ④ $\frac{5}{11}a$ ⑤ $\frac{6}{11}a$

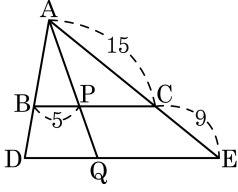
해설

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 6 : 5$
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $6 : 5$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 6 : 5$ 이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{6}{11} \triangle ABC = \frac{6}{11} \times a = \frac{6}{11}a$$

11. 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DQ}$ 의 길이는?

- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10
- ⑤ 11



해설

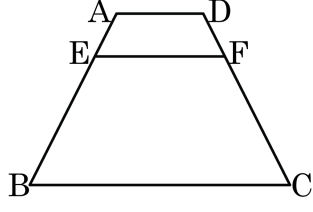
$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AE} : \overline{AC} = 24 : 15 = 8 : 5$$

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

$$8 : 5 = \overline{DQ} : 5$$

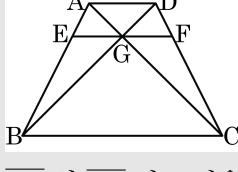
$$\overline{DQ} = 8$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AD} = 8$, $\overline{BC} = 24$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?(단, $\overline{EF}$ 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 지난다.)



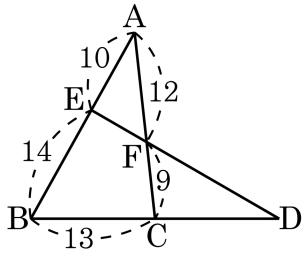
- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 16

해설



$\overline{AC}$ 와 $\overline{DB}$ 의 교점을 G 라고 하자.
 $\overline{AG} : \overline{GC} = 8 : 24 = 1 : 3$ 이므로
 $\overline{EG} = \frac{1}{4} \times 24 = 6$, $\overline{GF} = \frac{3}{4} \times 8 = 6$ 이다.
따라서 $\overline{EF} = 12$ 이다.

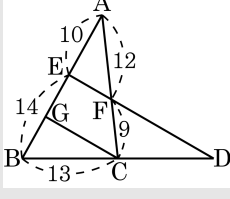
13. 다음 그림에서 $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

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



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

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

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

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

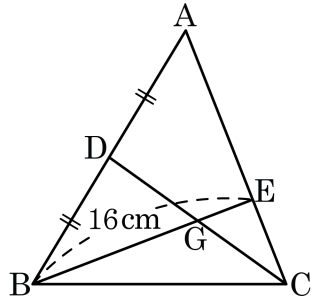
$$13 : \overline{CD} = \left(14 - \frac{15}{2} \right) : \frac{15}{2}$$

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

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

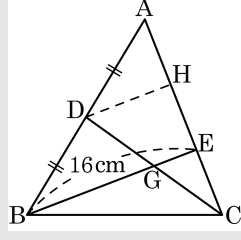
$$\therefore \overline{CD} = 15$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 2 : 1$ 이고 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{BE} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{GE}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설



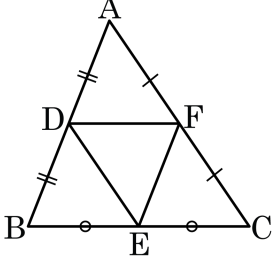
D 를 지나고 $\overline{BE}$ 와 평행한 선분이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 H 라 하면
 $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DH} \parallel \overline{BE}$ 이므로 삼각형의 중점연결
 정리의 역에 의해

$$\overline{AH} = \overline{HE}, \overline{DH} = \frac{1}{2}\overline{BE} = 8(\text{cm})$$

$\triangle CDH$ 에서 $\overline{GE} \parallel \overline{DH}$, $\overline{CE} = \overline{EH}$ 이므로 삼각형의 중점연결
 정리의 역에 의해

$$\overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{DH} = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

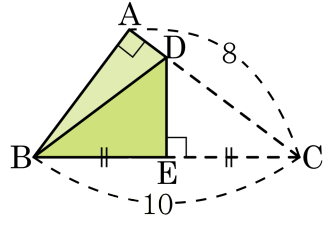


- ① $\overline{AB} = 2\overline{EF}$
- ② $\overline{DE} = \overline{AF}$
- ③ $\triangle ADF \equiv \triangle EFD$
- ④ $\triangle DBE \equiv \triangle EFD$
- ⑤ $\angle ADF = \angle BDE$

해설

중점연결정리에 의해
 $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}$, $\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이다.
 $\overline{AB} // \overline{FE}$, $\overline{BC} // \overline{DF}$, $\overline{CA} // \overline{ED}$ 이므로
 $\triangle DEF \equiv \triangle FAD \equiv \triangle EDB \equiv \triangle CFE$ (SSS 합동) 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C 를 일치하게 접었을 때, $\overline{AD}$ 의 값은?

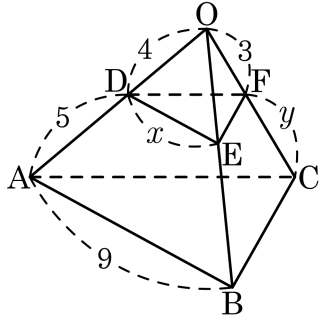


- ① $\frac{1}{5}$ ② 3 ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

해설

$\angle C$ 는 공통, $\angle CED = \angle CAB$ 이므로
 $\triangle CED \sim \triangle CAB$ (AA 닮음)
 $\overline{CE} : \overline{CA} = \overline{CD} : \overline{CB}$
 $5 : 8 = \overline{CD} : 10$
 $8\overline{CD} = 50 \quad \therefore \overline{CD} = \frac{25}{4}$
 $\therefore \overline{AD} = 8 - \frac{25}{4} = \frac{7}{4}$

17. 다음 그림의 삼각뿔 $O-ABC$ 에서 $\triangle DEF$ 를 포함하는 평면과 $\triangle ABC$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, $x+4y$ 의 값은?



- ① 4 ② 9 ③ $\frac{31}{4}$ ④ 15 ⑤ 19

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ 이므로 $\triangle ODE \sim \triangle OAB$

$$4 : 9 = x : 9$$

$$x = 4$$

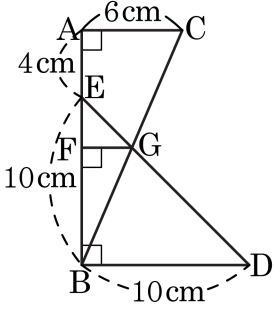
$\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ODF \sim \triangle OAC$

$$4 : 5 = 3 : y$$

$$y = \frac{15}{4}$$

$$\therefore x + 4y = 4 + 4 \times \frac{15}{4} = 19$$

18. 다음 그림에서 $\angle DBF = \angle EFG = \angle EAC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{AE} = 4$, $\overline{BE} = 10$, $\overline{BD} = 10$ 일 때, $\overline{FG}$ 의 길이는?



- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

$\overline{FG} \parallel \overline{BD}$ 이므로 $\overline{FG} : \overline{BD} = \overline{EF} : \overline{EB}$
 $\overline{FG} : 10 = \overline{EF} : 10$
 $\overline{GF} = \overline{EF} = x(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BF} = 10 - x(\text{cm})$,
 $\overline{AC} \parallel \overline{FG}$ 이므로 $\overline{BF} : \overline{BA} = \overline{FG} : \overline{AC}$
 $(10 - x) : 14 = x : 6$
 $14x = 6(10 - x)$
 $14x = 60 - 6x$
 $20x = 60$
 $\therefore x = 3$

19. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 잡았다. $\overline{AE} = \overline{CE}$ 인 점 E 에 대하여 $\overline{DE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 F 라고 할 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?

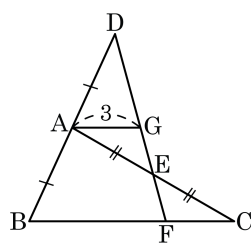
① 5

② 9

③ 12

④ 17

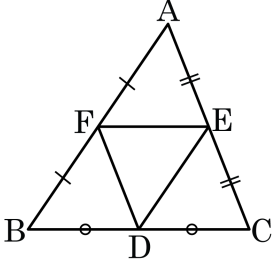
⑤ 20



해설

$\angle GAE = \angle ECF$ (엇각),
 $\angle AEG = \angle FEC$ (맞꼭지각), $\overline{AE} = \overline{CE}$
 $\therefore \triangle EGA = \triangle EFC$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{CF} = \overline{AG} = 3, \overline{BF} = 2\overline{AG} = 6$
 $\therefore 3 + 6 = 9$

20. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



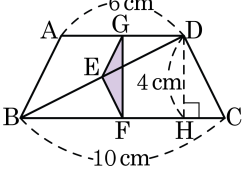
- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\triangle AFE \equiv \triangle BDF \equiv \triangle DCE \equiv \triangle FED$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$4 \times \triangle DEF = 4 \times 3 = 12(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

21. 사다리꼴 ABCD 에서 점 G, E, F 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하면?



- ① 1 cm^2 ② 2 cm^2 ③ 3 cm^2 ④ 4 cm^2 ⑤ 5 cm^2

해설

$$\square ABFG = (3 + 5) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16(\text{cm}^2)$$

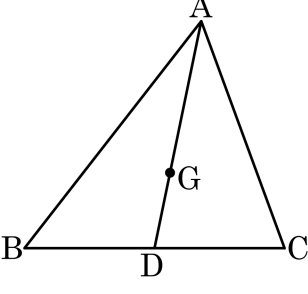
$$\square ABEG = \frac{3}{4}\triangle ABD = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 9(\text{cm}^2)$$

$$\triangle BEF = \frac{1}{4}\triangle BDC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 5(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle GEF = \square ABFG - (\square ABEG + \triangle BEF)$$

$$= 16 - (9 + 5) = 2(\text{cm}^2)$$

22. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라 할 때, $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?



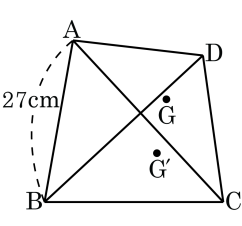
- ① 3 : 1 ② 5 : 2 ③ 4 : 3 ④ 4 : 1 ⑤ 2 : 1

해설

점 G 가 삼각형 ABC 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다. $\overline{GD}$ 의 길이를 a 라고 하면 $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 a^2 이고, $\overline{AG}$ 의 길이는 $2a$ 이므로 $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 $4a^2$ 이다. 따라서 넓이의 비는 $4 : 1$ 이다.

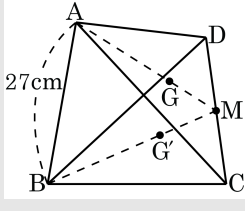
23. 다음 그림에서 점 G, G' 는 각각 $\triangle ACD$, $\triangle DBC$ 의 무게중심이다. $\overline{AB} = 27\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하면?

- ① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm
 ④ 12 cm ⑤ 13 cm



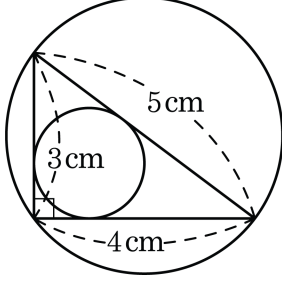
해설

$\overline{DC}$ 의 중점 M 을 잡으면



$\overline{GG'} \parallel \overline{AB}$ 이므로
 $\overline{GG'} : \overline{AB} = \overline{MG} : \overline{MA} = 1 : 3$
 $\therefore \overline{GG'} = \frac{1}{3} \times 27 = 9(\text{cm})$

24. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 3cm, 4cm, 5cm 인 직각삼각형의 외접원과 내접원의 넓이의 비는?

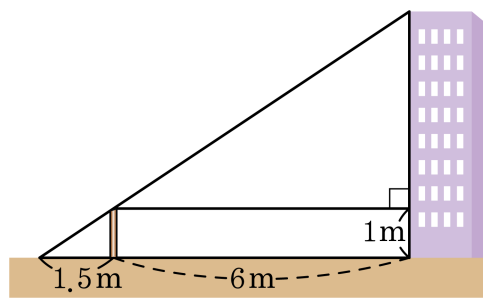


- ① 3 : 5 ② 25 : 4 ③ 4 : 25 ④ 4 : 21 ⑤ 21 : 4

해설

외접원의 지름은 5cm이다.
내접원의 반지름을 r cm라 하면 $\frac{r}{2}(3+4+5) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$ 이고,
 $r = 1$, 내접원의 반지름이 1cm이므로 지름은 2cm이다.
따라서 두 원의 넓음비는 5 : 2이므로 넓이의 비는 25 : 4이다.

25. 건물의 높이를 알기 위해, 건물로부터 6m 떨어진 곳에 1m 길이의 막대기를 수직으로 세웠더니 다음 그림과 같았다. 건물의 높이는 얼마인가? (단, 막대기의 폭은 생각하지 않는다.)



- ① 4.5m ② 5m ③ 5.5m ④ 6m ⑤ 7m

해설

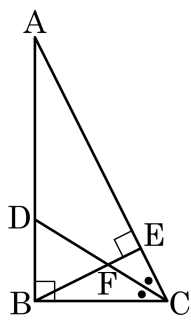
건물의 높이를 x m 라 하자.

$$1.5 : 1 = 7.5 : x$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 건물의 높이는 5m 이다.

26. 다음 그림에서 $\angle BFD$ 와 크기가 같은 것은?



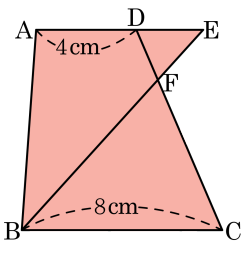
- ① $\angle ADC$ ② $\angle EBC$ ③ $\angle BAC$
 ④ $\angle BDC$ ⑤ $\angle ABE$

해설

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

27. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 이다. $\overline{AD}$ 의 연장선 위의 점 E 에 대하여 $\overline{BE}$ 가 □ABCD 의 넓이를 이등분할 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?

- ① $\frac{12}{7}\text{ cm}$ ② $\frac{13}{5}\text{ cm}$ ③ $\frac{9}{2}\text{ cm}$
 ④ $\frac{11}{4}\text{ cm}$ ⑤ $\frac{8}{3}\text{ cm}$



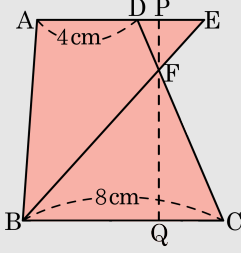
해설

□ABCD 의 높이를 h 라 하면

$$\square ABCD = (4 + 8) \times h \times \frac{1}{2} = 6h, \triangle FBC = \frac{1}{2} \square ABCD = 3h$$

이다.

점 F 를 지나고 $\overline{AE}$, $\overline{BC}$ 에 수직인 직선을 그어 만나는 점을 P, Q 라고 하면

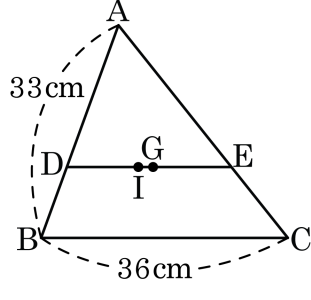


$$\triangle FBC = 3h = \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{FQ}, \overline{FQ} = \frac{3}{4}h, \overline{FP} = \frac{1}{4}h \text{ 이다.}$$

$\triangle FBC \sim \triangle FED$ 이므로 $3 : 1 = 8 : \overline{DE}$ 이다.

$$\therefore \overline{DE} = \frac{8}{3} (\text{cm})$$

28. 다음 그림에서 점 G, I 는 각각 $\triangle ABC$ 의 무게중심과 내심이다.
 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = 33\text{cm}$, $\overline{BC} = 36\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB} : \overline{AC}$ 를 바르게
 구한 것은?

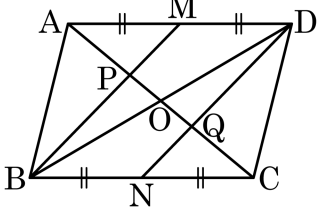


- ① 7 : 11 ② 9 : 11 ③ 7 : 13
 ④ 9 : 13 ⑤ 11 : 13

해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} : \overline{BC} &= 2 : 3, \overline{DE} : 36 = 2 : 3, \overline{DE} = 24(\text{cm}) \\ \overline{AB} : \overline{DB} &= 3 : 1, 33 : \overline{DB} = 3 : 1, \overline{DB} = 11(\text{cm}) \\ \overline{DB} &= \overline{DI}, \overline{IE} = \overline{EC} \text{ 이므로, } \overline{EC} = \overline{IE} = 24 - 11 = 13(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AC} : \overline{EC} &= 3 : 1, \overline{AC} : 13 = 3 : 1, \overline{AC} = 39(\text{cm}) \\ \overline{AB} : \overline{AC} &= 33 : 39 = 11 : 13 \end{aligned}$$

29. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{DM}$, $\overline{BN} = \overline{CN}$ 이고, $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

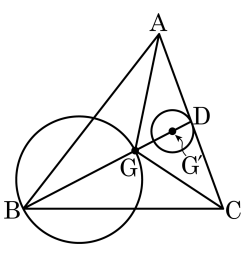


- ① 점 P 는 $\triangle ABD$ 의 무게중심이다.
- ② $\overline{CO}$ 는 $\triangle CBD$ 의 중선이다.
- ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
- ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 16$
- ⑤ $3\overline{OQ} = \overline{OA}$

해설

- ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 12$

30. 다음 그림에서 점 G , G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GCA$ 의 무게중심이다. $\overline{BG}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이가 27 cm^2 일 때, $\overline{G'D}$ 를 반지름으로 하는 원의 넓이를 구하면?

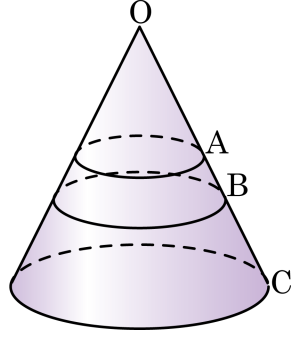


- ① 1.5 cm^2
 ② 2 cm^2
 ③ 2.5 cm^2
- ④ 3 cm^2
 ⑤ 3.5 cm^2

해설

$\overline{BG} : \overline{GD} = 2 : 1 = 6 : 3$, $\overline{GD} : \overline{G'D} = 3 : 1$ 이므로
 $\overline{BG} : \overline{G'D} = 6 : 1$ 이고, 따라서 두 원의 넓음비는 $3 : 1$ 이다.
 $\therefore$ 넓이의 비는 $9 : 1$, 따라서 3 cm^2 이다.

31. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자른 것이다. $\overline{OA} : \overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1 : 2$ 이고, 가운데 원뿔대의 부피가 37 cm^3 일 때, 처음 원뿔의 부피는?



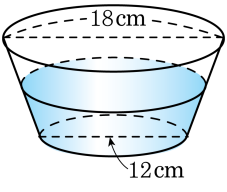
- ① 216 cm^3 ② 218 cm^3 ③ 224 cm^3
 ④ 237 cm^3 ⑤ 245 cm^3

해설

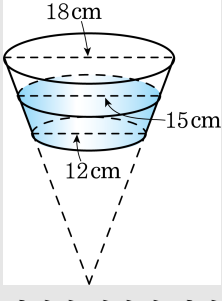
$\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = 3 : 4 : 6$
 $3^3 : 4^3 : 6^3 = 27 : 64 : 216$
 잘려진 입체도형의 부피의 비는
 $27 : (64 - 27) : (216 - 64) = 27 : 37 : 152$
 처음 원뿔의 부피를 x 라 하면
 $37 : 216 = 37 : x, \quad x = 216(\text{ cm}^3)$

32. 다음 그림과 같이 원뿔대 모양의 양동이에 높이의 절반만큼 물을 부었다. 물의 부피는 양동이의 부피의 얼마가 되는가?

- ① $\frac{7}{72}$
 ④ $\frac{32}{141}$
- ② $\frac{8}{89}$
 ⑤ $\frac{61}{152}$
- ③ $\frac{29}{127}$



해설

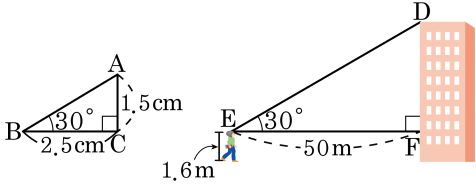


깊이가 절반이 되었을 때 원뿔 밑면의 지름의 길이가 15cm이고 세 원뿔의 닮음비는 4 : 5 : 6이다.

(물의 부피) : (양동이의 그릇) = $(5^3 - 4^3) : (6^3 - 4^3)$ 이므로

물의 부피는 양동이의 부피의 $\frac{61}{152}$ 이다.

33. 눈높이가 1.6 m 인 혜선이 어떤 건물로부터 50 m 떨어진 곳에서 건물의 꼭 D 지점을 올려다 본 각의 크기가 30° 이었다. 이를 바탕으로 $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $\overline{BC} = 2.5 \text{ cm}$ 인 직각삼각형 ABC 를 그렸더니 $\overline{AC} = 1.5 \text{ cm}$ 이었다. 이 건물의 실제 높이는 몇 m 인가?



- ① 28.6 m ② 30 m ③ 31.6 m
 ④ 32 m ⑤ 32.6 m

해설

$$\begin{aligned} \text{(축척)} &= \frac{2.5 \text{ cm}}{50 \text{ m}} = \frac{2.5 \text{ cm}}{5000 \text{ cm}} = \frac{1}{2000} \\ \therefore \overline{DF} &= 1.5 \text{ (cm)} \times 2000 = 3000 \text{ (cm)} = 30 \text{ (m)} \\ \text{따라서 건물의 실제 높이는 } &1.6 + 30 = 31.6 \text{ (m)} \end{aligned}$$