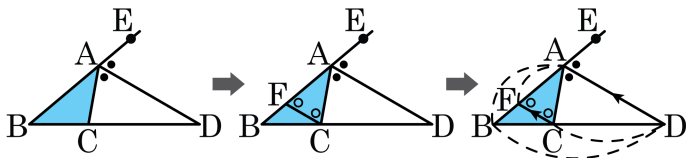


1. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



보기

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선

$\angle ACF = \boxed{\text{㉠}}$ 이므로 $\triangle ACF$ 는 이등변삼각형

$\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \boxed{\text{㉡}}$

① $\angle ACD$, $\overline{BC}$

② $\angle ACD$, $\overline{CD}$

③ $\angle ACD$, $\overline{AB}$

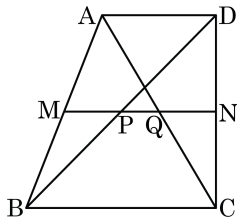
④ $\angle AFC$, $\overline{CD}$

⑤ $\angle AFC$, $\overline{AD}$

해설

$\triangle BDA$ 에서 $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

2. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} + \overline{BC} = 32 \text{ cm}$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

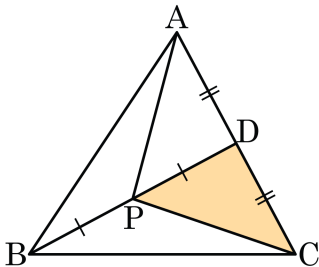
$$\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{MP} : \overline{MQ} = 3 : 5$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{8} \times 32 = 12 \text{ (cm)}$$

$$\overline{BC} = \frac{5}{8} \times 32 = 20 \text{ (cm)}$$

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(20 - 12) = 4 \text{ (cm)}$$

3. 다음 그림의 삼각형에서 $\overline{BD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\overline{BP} = \overline{PD}$ 이다. $\triangle PDC$ 의 넓이가 3 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

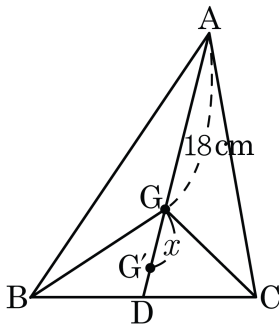
▷ 정답 : 12

해설

$$\triangle BCD = \frac{1}{2} \triangle ABC, \triangle PDC = \frac{1}{2} \triangle BCD, \triangle PDC = \frac{1}{2} \triangle BCD = \frac{1}{4} \triangle ABC = 3 \text{ 이다.}$$

따라서 $\triangle ABC = 12$ 이다.

4. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AG} = 18\text{cm}$ 일 때, x 를 구하면?



① 3cm

② 6cm

③ 8cm

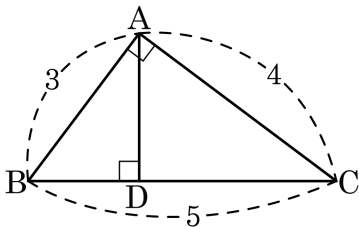
④ 9cm

⑤ 12cm

해설

$$\overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{AG} = 9(\text{cm}) , x = \frac{2}{3}\overline{GD} = 6(\text{cm})$$

5. 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

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

6. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 골라라.

- ㉠ 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
- ㉡ 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
- ㉢ 한 대응하는 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ㉣ 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 사다리꼴

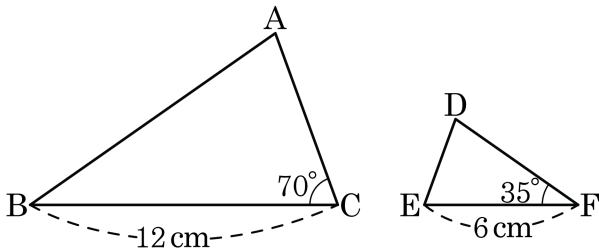
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

두 부채꼴이 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음이다.

7. 다음 중 어느 조건을 추가하면 다음 두 삼각형이 닮은 도형이 되는가?

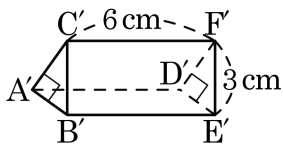
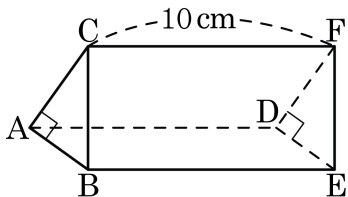


- ① $\angle A = 75^\circ$, $\angle E = 70^\circ$ ② $\overline{AB} = 9$ cm, $\overline{DF} = 6$ cm
 ③ $\angle B = 65^\circ$, $\angle E = 40^\circ$ ④ $\overline{AC} = 8$ cm, $\overline{DF} = 6$ cm
 ⑤ $\angle B = 75^\circ$, $\overline{DE} = 12$ cm

해설

$\angle A = 75^\circ$, $\angle E = 70^\circ$ 이면
 $\angle B = 35^\circ$, $\angle D = 75^\circ$ 가 되므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 닮음)

8. 다음과 같이 닮음인 두 삼각기둥이 있다. $\overline{EF}$ 의 길이로 가장 적절한 것은?



① 2 cm

② 3 cm

③ 4 cm

④ 5 cm

⑤ 6 cm

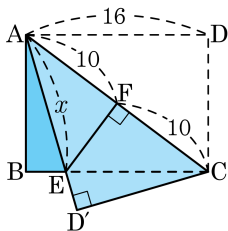
해설

$$\overline{CF} : \overline{C'F'} = \overline{EF} : \overline{E'F'}$$

$$10 : 6 = \overline{EF} : 3$$

$$\therefore \overline{EF} = 5 \text{ cm}$$

9. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 대각선 AC 를 접는 선으로 하여 접었다. $\overline{AD'}$ 와 $\overline{BC}$ 의 교점을 E 라고하고 점 E 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 F 라고 할 때, x 의 길이는?



① $\frac{11}{2}$
④ $\frac{33}{2}$

② $\frac{25}{2}$
⑤ $\frac{35}{2}$

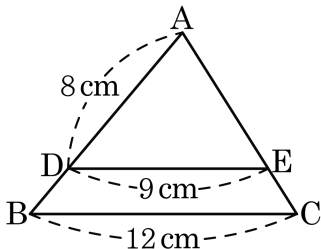
③ $\frac{31}{2}$

해설

$\triangle AFE$ 와 $\triangle ADC$ 에서 $\angle EFA$ 와 $\angle CDA$ 는 90° 로 같고, $\angle EAF$ 와 $\angle CAD$ 는 접힌 부분이므로 같다. 따라서 두 삼각형은 AA 닮음이다. $\triangle AFE$ 와 $\triangle ADC$ 의 닮음비가 $10 : 16$ 이므로 $5 : 8 = x : 20$ 이다.

$$\therefore x = \frac{25}{2}$$

10. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



① $\frac{10}{3}$ cm

② 4cm

③ $\frac{8}{3}$ cm

④ 3cm

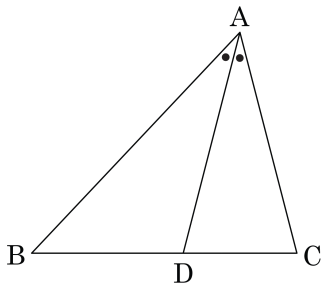
⑤ $\frac{24}{5}$ cm

해설

$$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB} \text{ 이므로 } 9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$$

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

11. $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC$ 의 이등분선은 $\overline{AD}$ 이고,
 $\overline{AB} : \overline{AC} = 4 : 3$ 이다. $\triangle ABD = 42\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{63}{2}\text{ cm}^2$

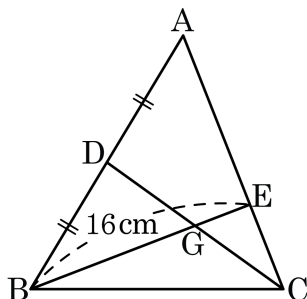
해설

$\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle ACD$ 이고

$\triangle ABD : \triangle ACD = \overline{AB} : \overline{AC} = 4 : 3$

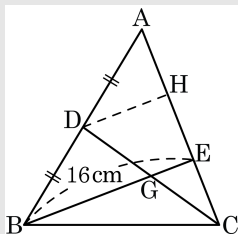
$42 : \triangle ACD = 4 : 3 \therefore \triangle ACD = \frac{63}{2}(\text{cm}^2)$

12. 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



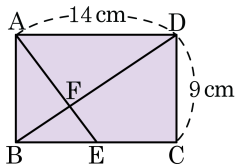
D 를 지나고 $\overline{BE}$ 와 평행한 선분이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 H 라 하면
 $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DH} \parallel \overline{BE}$ 이므로 삼각형의 중점연결
 정리의 역에 의해

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

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

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

13. 다음 그림의 직사각형에서 점 E는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 14\text{ cm}$, $\overline{CD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: $\frac{105}{2}$ cm^2

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면

$$\begin{aligned}
 \square FECD &= \frac{1}{3}\triangle ABC + \frac{1}{4}\square ABCD \\
 &= \frac{1}{3} \times 63 + \frac{1}{4} \times 126 \\
 &= 21 + \frac{63}{2} \\
 &= \frac{105}{2} (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

14. 다음 중 항상 닮은 도형은 몇 개인지 구하여라.

㉠ 두 원

㉡ 두 원기둥

㉢ 두 직육면체

㉣ 두 정오각형

㉤ 두 직각이등변삼각형

㉥ 두 원뿔

㉦ 두 마름모



답:

개

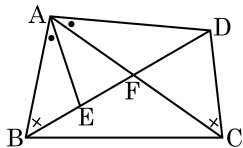


정답: 3 개

해설

항상 닮은 도형은 두 원, 두 정오각형, 직각이등변삼각형 의 3 개이다.

15. 다음 그림에서 $\angle BAE = \angle CAD$, $\angle ABE = \angle ACD$ 일 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형인 것은?



- ① $\triangle ABE$ ② $\triangle ADC$ ③ $\triangle BCF$
④ $\triangle AED$ ⑤ $\triangle CDF$

해설

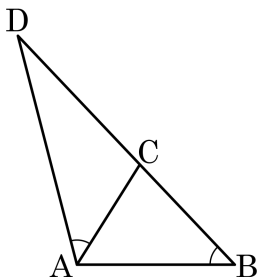
$\angle ABE = \angle ACD$, $\angle BAE = \angle CAD$ 이므로

$\triangle ABE \sim \triangle ACD$ (AA 닮음)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle BAC = \angle EAD$, $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$
($\because \triangle ABE \sim \triangle ACD$) 이므로 SAS 닮음이다.

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이는 $\overline{AB} = 16$, $\overline{BC} = 14$, $\overline{CA} = 12$ 이다. $\angle DAC = \angle DBA$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$\triangle ADC$ 와 $\triangle BDA$ 에서 $\angle D$ 는 공통,

조건에서 $\angle DAC = \angle DBA$ 이므로

$\triangle ADC \sim \triangle BDA$ (AA 닮음)

따라서 $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{DC} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{BA}$

$\overline{AD} : (\overline{DC} + 14) = \overline{DC} : \overline{DA} = 12 : 16 = 3 : 4$

$\overline{AD} : (\overline{DC} + 14) = 3 : 4 \cdots \textcircled{1}$

$\overline{DC} : \overline{DA} = 3 : 4$

$3\overline{DA} = 4\overline{DC}$

$\overline{DA} = \frac{4}{3}\overline{DC}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하여 계산하면

$\frac{4}{3}\overline{DC} : (\overline{DC} + 14) = 3 : 4$

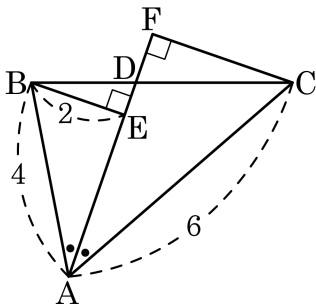
$3\overline{DC} + 14 \times 3 = 4 \times \frac{4}{3}\overline{DC}$

$9\overline{DC} + 14 \times 9 = 16\overline{DC}$

$7\overline{DC} = 14 \times 9$

$\therefore \overline{DC} = 18$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 점 B, C 에서 $\overline{AD}$ 또는 그 연장선 위에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이는?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

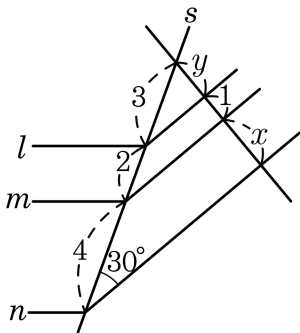
해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle ACF$ 는 닮음이다.

$$\therefore 4 : 2 = 6 : \overline{CF}$$

$$\therefore \overline{CF} = 3$$

18. 다음 그림과 같이 서로 평행한 직선 l, m, n 이 직선 s 와 만나 30° 로 일정하게 꺾였다.
 x, y 를 각각 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = \frac{3}{2}$

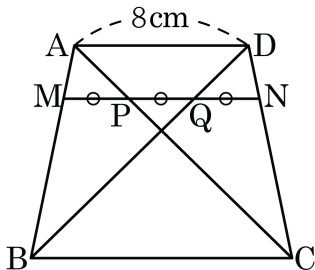
해설

$1 : x = 2 : 4$ 이므로 $x = 2$

$y : 1 = 3 : 2$ 이므로 $y = \frac{3}{2}$

19. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 이다.

$\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



① 9cm

② 12cm

③ 15cm

④ 18cm

⑤ 21cm

해설

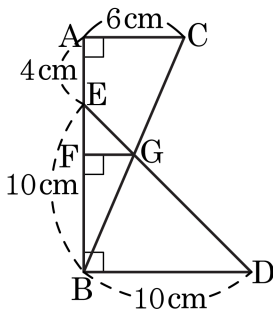
$\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 에서 $3 : 4 = \overline{MQ} : 8$ 이다.

따라서 $\overline{MQ} = 6$ 이다.

$\overline{MQ} = 2\overline{MP}$ 이므로 $\overline{MP} = 3\text{cm}$ 이다.

$1 : 4 = 3 : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 12$ 이다.

20. 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

$$\overline{FG} \parallel \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{FG} : \overline{BD} = \overline{EF} : \overline{EB}$$

$$\overline{FG} : 10 = \overline{EF} : 10$$

$$\overline{GF} = \overline{EF} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BF} = 10 - x(\text{cm}),$$

$$\overline{AC} \parallel \overline{FG} \text{ 이므로 } \overline{BF} : \overline{BA} = \overline{FG} : \overline{AC}$$

$$(10 - x) : 14 = x : 6$$

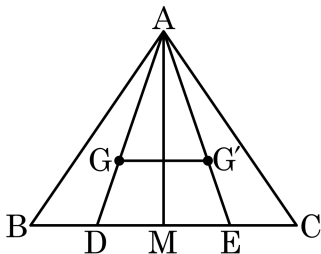
$$14x = 6(10 - x)$$

$$14x = 60 - 6x$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

21. 다음 그림과 같이 $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC 의 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 M 이라 하고, 삼각형 ABM, ACM 의 무게중심을 각각 G, G' 이라 할 때, 삼각형 AGG' 의 둘레의 길이는 8 이다. 이때 삼각형 ADE 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

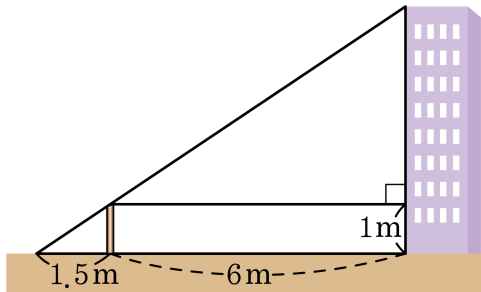
▷ 정답 : 12

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 삼각형 AGG' 과 ADE 의 닮음비는 $2 : 3$ 이다.

따라서 삼각형 ADE 의 둘레의 길이는 $\frac{3}{2} \times 8 = 12$ 이다.

22. 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

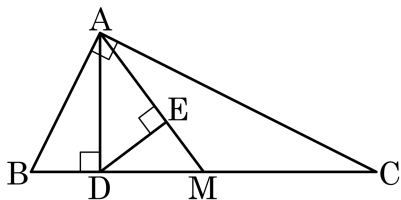
건물의 높이를 x m 라 하자.

$$1.5 : 1 = 7.5 : x$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 건물의 높이는 5m 이다.

23. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고, 점 A 에서 내린 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D , 점 D 에서 $\overline{AM}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 하고, $\overline{BD} = 6$, $\overline{DC} = 24$ 일 때 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{36}{5}$

해설

조건에서 $\angle ADB = 90^\circ$, $\angle BAD = \angle ACD$ 이므로 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ (AA 닮음)

따라서 $\overline{AB} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{AD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 를 이용하여 $\overline{AD}$ 를 구하면

$$6 : \overline{AD} = \overline{AD} : 24$$

$$\overline{AD} = 12 \quad (\because \overline{AD} > 0)$$

$\angle A$ 가 90° 이므로 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. $\triangle ABC$ 의 빗변의 중점 M 은 곧 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 15$$

$$\overline{DM} = \overline{BM} - \overline{BD} = 15 - 6 = 9$$

$\angle AED = 90^\circ$, $\angle AMD = \angle ADE$ 이므로 $\triangle ADE \sim \triangle AMD$ (AA 닮음)

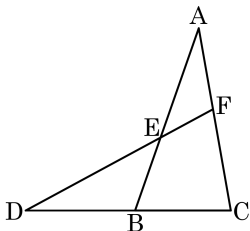
따라서 $\overline{AD} : \overline{AM} = \overline{DE} : \overline{MD} = \overline{AE} : \overline{AD}$ 를 이용하여 $\overline{DE}$ 를

$$\text{구하면 } 12 : 15 = \overline{DE} : 9 \text{ 이므로 } \overline{DE} = \frac{12 \times 9}{15} = \frac{36}{5} \text{ 이다.}$$

24. 다음 그림에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$, $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$ 이다. $\overline{BC} = 14\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

① 10 cm ② 12 cm ③ 14 cm

④ 16 cm ⑤ 18 cm



해설

그림에서와 같이 $\overline{DF}$ 와 평행이 되도록 $\overline{BG}$ 를 그으면,

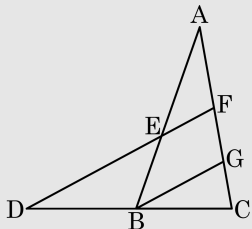
$$\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 2 = 12 : 8$$

$$\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5 = 12 : 15$$

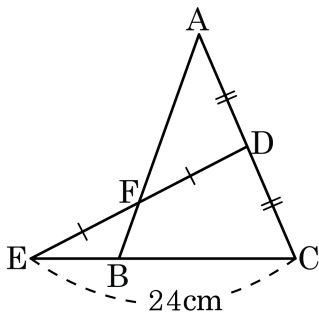
$$\text{따라서 } \overline{AF} : \overline{FG} : \overline{GC} = 12 : 8 : 7$$

$$\overline{DB} : \overline{BC} = 8 : 7 \quad \therefore \overline{BD} =$$

16 cm



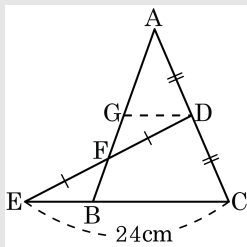
25. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$, $\overline{EF} = \overline{FD}$ 일 때, $\overline{EB}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

다음 그림과 같이 $\overline{GD} \parallel \overline{EC}$ 가 되도록 점 G 를 잡으면



$\triangle GFD = \triangle BFE$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{EB} = \overline{DG} \dots \textcircled{1}$ 또, $\triangle ABC$

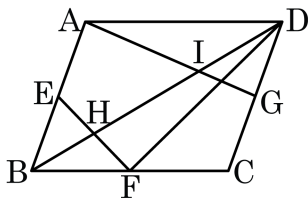
에서 $\overline{DG} = \frac{1}{2} \overline{BC} \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $\overline{EB} = \frac{1}{2} \overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 2\overline{EB}$

따라서 $\overline{EC} = \overline{EB} + \overline{BC} = \overline{EB} + 2\overline{EB} = 3\overline{EB} = 24$

$\therefore \overline{EB} = 8(\text{cm})$

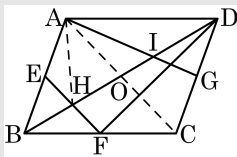
26. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 세 변 AB, BC, CD 의 중점을 각각 E, F, G 라 하고, 선분 EF, AG 와 평행사변형의 대각선 BD 가 만나는 점을 각각 H, I 라 할 때, $\frac{\triangle BEH}{\triangle ADI}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설



$\overline{BH} = \overline{HO}$ ($\because$ 중점연결 정리) 이고 점 I 는 삼각형 ACD 의 무게중심이다.

$$\therefore \overline{DI} : \overline{IO} = 2 : 1$$

$$\overline{BO} = \overline{DO}$$

$$\therefore \overline{BH} : \overline{HI} : \overline{ID} = \frac{3}{2} : \frac{3}{2} + 1 : 2 = 3 : 5 : 4$$

$\triangle BEH = a$ 라 하면

$$\triangle AEH = a, \triangle ABH = 2a,$$

$$\triangle ADI = \frac{4}{3} \times \triangle ABH = \frac{4}{3} \times 2a = \frac{8}{3}a$$

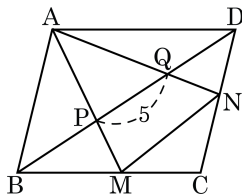
$$\text{따라서 } \frac{\triangle BEH}{\triangle ADI} = \frac{a}{\frac{8}{3}a} = \frac{3}{8} \text{ 이다.}$$

27. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이다. $\overline{PQ} = 5$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하면?

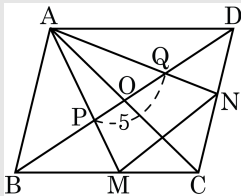
① $\frac{13}{2}$
④ $\frac{19}{2}$

② $\frac{15}{2}$
⑤ $\frac{21}{2}$

③ $\frac{17}{2}$



해설



$\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O라고 하면 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이다.

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AM}$, $\overline{BO}$ 는 중선이므로 점P는 무게중심이므로

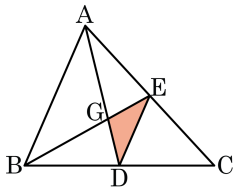
$$\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$$

점Q도 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$,

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BD} = 3\overline{PQ}$, $\overline{BD} = 3 \times 5 = 15$

$$\therefore \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{15}{2}$$

28. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 G 는 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점이다. $\triangle GAB$ 의 넓이가 44 cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?



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

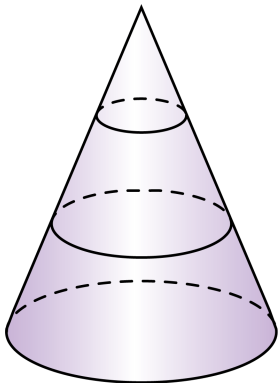
해설

$$\triangle GDE : \triangle GAB = 1 : 4$$

$$\triangle GDE : 44 = 1 : 4$$

$$\therefore \triangle GDE = 11(\text{ cm}^2)$$

29. 다음 그림과 같이 부피가 108π 인 원뿔을 모선의 삼등분점을 지나면서 밑면에 평행한 평면으로 잘랐을 때, 잘려진 세 입체도형 중 가운데 부분에 있던 원뿔대의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 28π

해설

가장 작은 원뿔의 부피는 원래 원뿔의 부피의 $\frac{1}{27}$ 이므로 $\frac{1}{27} \times 108\pi = 4\pi$

또 가장 아래쪽에 있는 원뿔대를 뺀 나머지 원뿔의 부피는 원래 원뿔의 부피의 $\frac{8}{27}$ 이므로 $\frac{8}{27} \times 108\pi = 32\pi$

따라서 가운데 원뿔대의 부피는 $32\pi - 4\pi = 28\pi$ 이다.

30. 축척이 1 : 50000 인 지도상에서의 넓이가 2cm^2 라면, 실제 넓이는 얼마인가?

① 0.25km^2

② 0.5km^2

③ 0.75km^2

④ 1km^2

⑤ 4km^2

해설

축척이 1 : 50000 이므로 넓이의 비는 $1 : 25 \times 10^8$

따라서 실제 넓이는 $2 \times 25 \times 10^8 = 50 \times 10^8(\text{cm}^2) = 0.5\text{km}^2$ 이다.