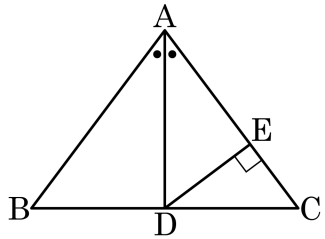


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 4.8\text{cm}$, 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

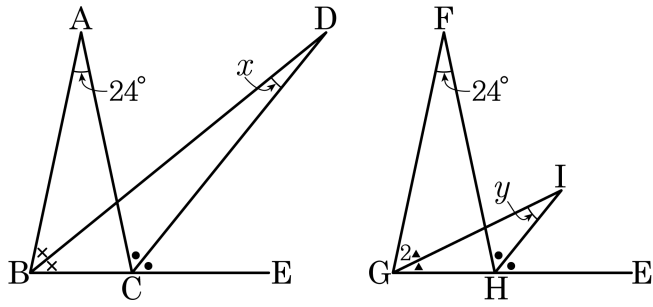
해설

$\overline{AD}$ 는 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선이므로 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\angle ADC = 90^\circ$ 이다.

$$\triangle ADC = \frac{1}{2} \times 6 \times \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 10 \times 4.8$$

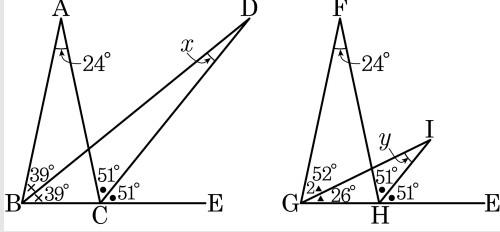
$$\therefore \overline{AD} = 8(\text{cm})$$

2. $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{FG} = \overline{FH}$ 인 $\triangle ABC, \triangle FGH$ 가 있다. $\angle C$ 의 외각의 이등분선과 $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 D 라 하고, $\angle H$ 의 외각의 이등분선과 $\angle G$ 를 그림과 같이 2 : 1 로 나눈 선의 교점을 I 라고 한다. $\angle A = \angle F = 24^\circ$ 일 때, x 와 y 의 차는?



- ① 13° ② 14° ③ 15° ④ 16° ⑤ 17°

해설

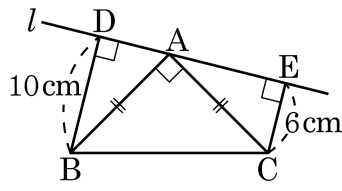


삼각형의 내각의 합은 180° 이고 $\angle BCD$ 와 $\angle GHI$ 의 크기는 같으므로

x 와 y 의 차는 $\angle DBC - \angle IGH$ 와 같다.

따라서 x 와 y 의 차는 $39^\circ - 26^\circ = 13^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 직각인 꼭지점 A 를 지나는 직선 l 에 점 B, C 에서 수선 $\overline{BD}, \overline{CE}$ 를 각각 그었다. $\overline{BD} = 10\text{cm}, \overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



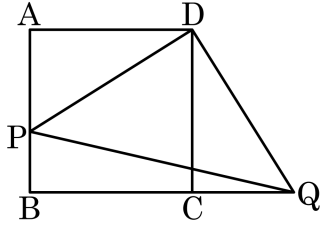
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$\triangle ADB \equiv \triangle CEA$ (RHA 합동) 이므로
 $\overline{AD} = 6\text{cm}, \overline{AE} = 10\text{cm}$
 $\therefore \overline{DE} = 16\text{cm}$

4. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{AB}$ 위의 점이고, 점 Q 는 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 $\overline{DP} = \overline{DQ}$ 인 점이다. $\angle ADP = 30^\circ$ 일 때, $\angle BQP$ 의 크기를 구하여라.



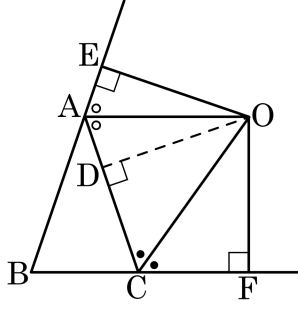
▶ 답: 1

▶ 정답 : 15 °

해설

$\triangle APD$ 와 $\triangle CQD$ 에서
 $\overline{DP} = \overline{DQ}$, $\angle A = \angle C = 90^\circ$,
 $\overline{DA} = \overline{DC}$ 이므로
 $\triangle APD \cong \triangle CQD$ (RHS합동)
 따라서 $\angle CDQ = \angle ADP = 30^\circ$ 이므로
 $\angle PDQ = 90^\circ$ 이고, $\overline{DP} = \overline{DQ}$ 에서
 $\triangle DPQ$ 는 직각이등변삼각형이 되어
 $\angle DQP = 45^\circ$ 이다.
 즉, $\triangle DCQ$ 에서 $\angle DQC = 60^\circ$ 이므로
 $\angle BQP = 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$ 이다.

5. 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 의 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, O 에서 $\overline{BA}$, $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 내린 수선의 발을 각각 E , F 라고 할 때, 다음 중 성립하지 않는 것은?

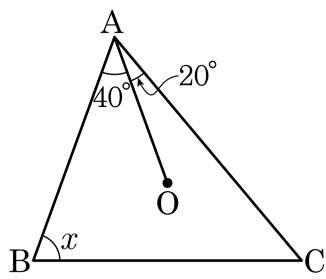


- ① $\angle DOC = \angle FOC$ ② $\angle AOD = \angle COD$
 ③ $\overline{AE} + \overline{CF} = \overline{AC}$ ④ $\triangle EOA \cong \triangle DOA$
 ⑤ $\overline{OE} = \overline{OD} = \overline{OF}$

해설

$\triangle EOA \cong \triangle DOA$ (RHA 합동), $\triangle DOC \cong \triangle FOC$ (RHA 합동) 이므로 ①,③,④,⑤는 맞다.

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 외심이 점 O일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

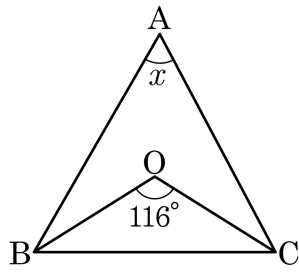
해설

보조선 $\overline{OB}$, $\overline{OC}$ 를 그으면

$\angle OAC = \angle OCA = 20^\circ$, $\angle OBC = \angle OCB$ 이고 삼각형의 세 내각의 합이 180° 이므로 $\angle OBC = \angle OCB = 30^\circ$

따라서 $x = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ$ 이다.

7. 삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때, $\angle BOC = 116^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기를 구하면?

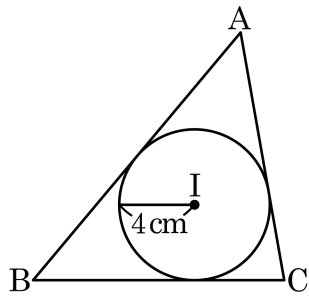


- ① 46° ② 50° ③ 58° ④ 64° ⑤ 116°

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC^\circ$ 이므로 $\angle BAC \times 2 = 116^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle BAC = 58^\circ$

8. 다음 그림과 같은 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이가 56cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 28 cm

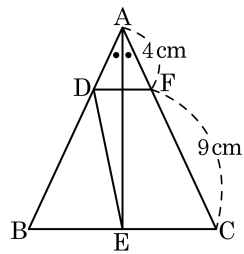
해설

$$\frac{1}{2} \times 4 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) = 56$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 28(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 $\overline{AE}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$, $\overline{DE} \parallel \overline{FC}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?

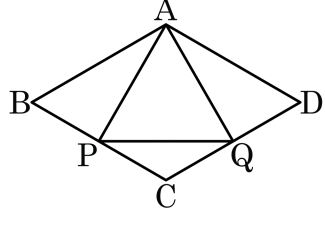
- ① 4cm ② 5cm ③ 8cm
 ④ 9cm ⑤ 13cm



해설

$\overline{DF} \parallel \overline{EC}$ 이고 $\overline{DE} \parallel \overline{FC}$ 이므로 $\square DECF$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이므로 $\angle DEA = \angle EAF$
 $\therefore \triangle DEA$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AD} = \overline{DE} = 9$ (cm)

10. 다음 그림과 같이 $\angle B = 60^\circ$ 인 마름모 ABCD 에서 변 BC와 CD 위에 $\overline{PC} = \overline{QD}$ 를 만족하는 점 P, Q 를 각각 잡을 때, $\angle APQ$ 의 크기를 구하여라.

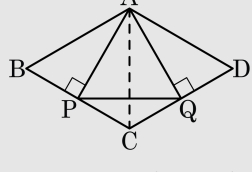


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 60°

해설



□ABCD 는 마름모이고 $\angle B = 60^\circ$ 이므로 $\angle CAB = \angle ACB = 60^\circ$ 따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $\overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{PC} = \overline{QD}$ 이므로 $\overline{BP} = \overline{CQ}$ 이다.

또 $\angle ABP = \angle ACQ = 60^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$\triangle ABP \cong \triangle ACQ$ (SAS 합동)

$\therefore \overline{AP} = \overline{AQ}$, $\angle BAP = \angle CAQ$

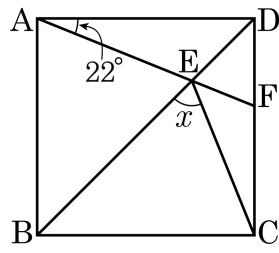
이때, 정삼각형 ABC 에서 $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로

$\angle BAC = \angle BAP + \angle PAC = \angle CAQ + \angle PAC = 60^\circ$

따라서 $\triangle APQ$ 는 $\overline{AP} = \overline{AQ}$ 이므로 정삼각형이다.

$\therefore \angle APQ = 60^\circ$

11. 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BD}$ 는 대각선이고 $\angle DAF = 22^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

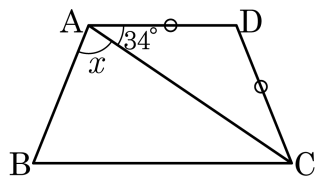


- ① 39° ② 45° ③ 52° ④ 67° ⑤ 73°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BE}$ 는 공통인 변
 $\angle ABE = \angle CBE = 45^\circ$ 이므로
 $\triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS 합동)
 $\angle DAF = 22^\circ$ 이므로
 $\angle BAE = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$
 $\triangle ABE$ 에서
 $\angle AEB = 180^\circ - (45^\circ + 68^\circ) = 67^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle AEB = 67^\circ$

- 12.** 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$, $\angle DAC = 34^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



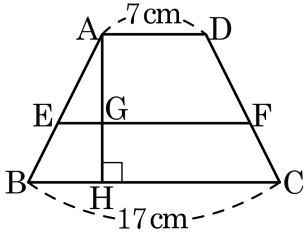
▶ 답: 1

▶ 정답 : 78°

해설

$\angle CAD = 34^\circ$ 이고, $\triangle ADC$ 가 이등변삼각형이므로
 $\angle CAD = \angle ACD$ 이고, $\angle ADC = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle DCB = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ = \angle ABC$
 $\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로 $34^\circ + \angle x + 68^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 78^\circ$

13. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\overline{AG} : \overline{GH} = 3 : 2$ 이고 $\square AEFD$ 와 $\square EBCF$ 의 넓이가 같을 때, $\overline{EG}$ 의 길이를 구하여라.



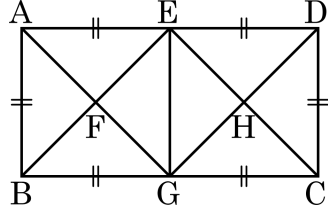
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AG} &= 3a, \overline{GH} = 2a \text{라 하면} \\ (7 + \overline{EF}) \times 3a \times \frac{1}{2} &= (\overline{EF} + 17) \times 2a \times \frac{1}{2} \\ 21 + 3\overline{EF} &= 2\overline{EF} + 34 \\ \overline{EF} &= 13 \text{ (cm)} \\ \overline{EG} &= (13 - 7) \div 2 = 3 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} = 2\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 E, G라고 할 때, 다음과 같이 연결하여 나온 □EFGH의 넓이를 구하여라.



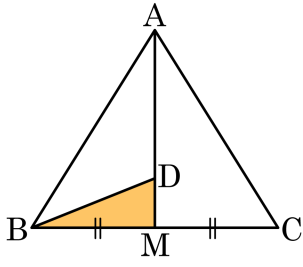
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8cm^2

해설

□ABGE와 □EGCD는 각각 정사각형이다.
 정사각형의 두 대각선은 그 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하므로
 □EFGH는 정사각형이다.
 $\square EFGH = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times (8 \times 4) = 8(\text{cm}^2)$

15. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{AD} : \overline{DM} = 3 : 1$ 이다.
 $\triangle ABC = 160$ 일 때, $\triangle DBM$ 의 넓이를 구하여라.



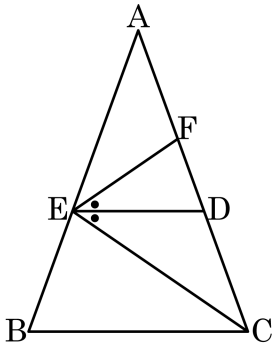
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AD} : \overline{DM} = 3 : 1$ 이므로 $\triangle ABM = 4\triangle DBM$
또, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 $\triangle ABM = \triangle ACM$ 이다.
따라서 $\triangle ABC = 8\triangle DBM$ 이므로 $160 = 8\triangle DBM$
 $\therefore \triangle DBM = 20$

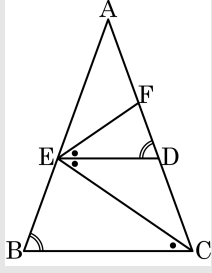
16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ 인 이등변삼각형이 $\overline{ED}$ 는 $\triangle ABC$ 의 변 $\overline{AC}$ 를 $3 : 2$ 로 나누는 한 점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 평행하게 그은 선분이다. $\angle DEC = \angle DEF$ 가 되도록 $\overline{AC}$ 위에 점 F 를 잡을 때, $\overline{FD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



$\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle FDE = \angle DCB$ ($\because$ 동위각),

$\angle DEC = \angle ECB$ ($\because$ 엇각)

$\angle EBC = \angle DCB$ ($\because \triangle ABC$ 가 이등변삼각형)

조건에서 $\angle DEC = \angle DEF$ 이므로

$\triangle DEF \sim \triangle BCE$ (AA 닮음)

또 $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AED \sim \triangle ABC$

$\overline{AD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 이므로 $\overline{ED} : \overline{BC} = 3 : 5$ 이다.

즉 $\triangle DEF$ 과 $\triangle BCE$ 의 닮음비가 $3 : 5$ 이다.

$\overline{AC} = 25$ 이므로 $\overline{CD} = 25 \times \frac{2}{5} = 10$

이등변삼각형이고, $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ 이므로

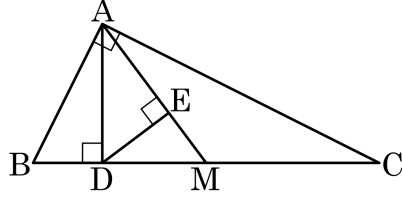
$\overline{BE} = \overline{CD} = 10$

$\overline{ED} : \overline{BC} = \overline{FD} : \overline{BE}$

$3 : 5 = \overline{FD} : 10$

$\therefore \overline{FD} = \frac{3 \times 10}{5} = 6$

17. 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, $BD = 6$, $DC = 24$ 일 때 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{36}{5}$

해설

조 건 에서 $\angle ADB = 90^\circ$, $\angle BAD = \angle ACD$ 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

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

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

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

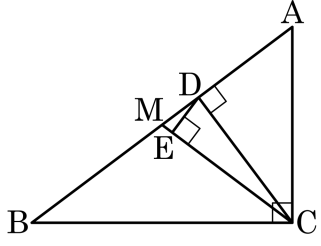
$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 15$$

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

$\angle AED = 90^\circ$, $\angle AMD = \angle ADE$ 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 구하면 $12 : 15 = \overline{DE} : 9$ 이므로 $\overline{DE} = \frac{12 \times 9}{15} = \frac{36}{5}$ 이다.

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고 $\overline{AM} = \overline{BM}$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{DE} \perp \overline{MC}$, $\overline{AB} = 15$, $\overline{AC} = 9$, $\overline{BC} = 12$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{252}{125}$

해설

$\triangle ABC$ 의 넓이를 구하는 방법을 이용하면 $\overline{AB} \times \overline{CD} \times \frac{1}{2} =$

$$\overline{BC} \times \overline{AC} \times \frac{1}{2}$$

$$15 \times \overline{CD} \times \frac{1}{2} = 12 \times 9 \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{CD} = \frac{12 \times 9}{15} = \frac{36}{5}$$

$\angle ACD = \angle B$, $\angle ADC = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ (AA 닮음)

따라서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BC} : \overline{CD} = \overline{AC} : \overline{AD}$ 를 이용하여 $\overline{AD}$ 를 구하면

$$15 : 9 = 9 : \overline{AD}$$

$$\therefore \overline{AD} = \frac{27}{5}$$

M 은 직각삼각형의 빗변의 중점에 있으므로 $\triangle ABC$ 의 외심과 같다.

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{15}{2}$$

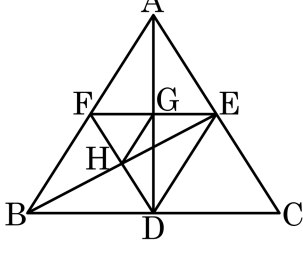
$$\overline{MD} = \overline{AM} - \overline{AD} = \frac{15}{2} - \frac{27}{5} = \frac{21}{10}$$

$\triangle CMD$ 의 넓이를 구하는 방법을 이용하면 $\overline{MD} \times \overline{CD} \times \frac{1}{2} =$

$$\overline{CM} \times \overline{DE} \times \frac{1}{2}$$

$$\text{따라서 } \frac{36}{5} \times \frac{21}{10} = \overline{DE} \times \frac{15}{2} \text{ 이므로 } \overline{DE} = \frac{252}{125} \text{ 이다.}$$

19. $\triangle ABC$ 에서 선분 AB, BC, AC의 중점이 F, D, E이고, 선분 AD, BE의 중점이 G, H이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 16일 때, $\square DEGH$ 의 넓이는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\triangle BCE$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{HD} = \frac{1}{2}\overline{EC}$

$\triangle BEA$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{FH} = \frac{1}{2}\overline{AE}$

$\triangle ADC$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{CD}$

$\triangle ABD$ 에서 중점연결 정리에 의해,

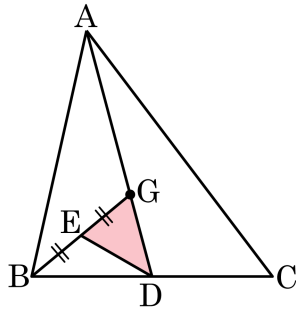
$$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{CD} = \overline{GE}$$

$$\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{DE} \text{ 이므로, } \overline{FH} : \overline{FD} = \overline{HG} : \overline{DE} = 1 : 2$$

$$\triangle FHG : \triangle FDE = 1 : 4$$

$$\therefore \square DEGH = \frac{3}{4}\triangle FDE = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \triangle ABC = 3$$

20. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{EB} = \overline{EG}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 2 cm^2

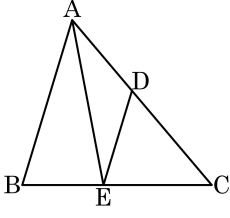
해설

$$\triangle GBD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 4(\text{cm}^2)$$

$\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 1$ 이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GBD = 2(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 7 : 4$ 이다. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABE = 42 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

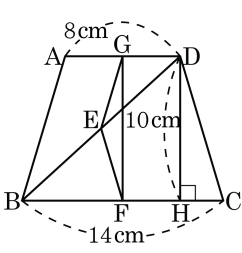
▶ 정답 : 32 cm^2

해설

$$\triangle AEC = \frac{4}{3} \triangle ABE = 56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEC = \frac{4}{7} \triangle AEC = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

22. 사다리꼴 ABCD에서 점 G, E, F는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle EGF$ 와 $\square ABCD$ 의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?



- ① 7 : 42 ② 8 : 43 ③ 8 : 44 ④ 3 : 44 ⑤ 8 : 45

해설

$$\square ABFG = (7 + 4) \times 10 \times \frac{1}{2} = 55 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\square ABEG = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 10 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

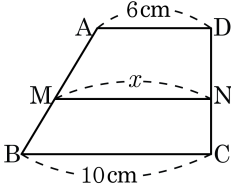
$$\triangle EBF = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 14 \times 10 = \frac{35}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle EGF = 55 - \left(30 + \frac{35}{2} \right) = \frac{15}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\square ABCD = (14 + 8) \times 10 \times \frac{1}{2} = 110 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle EGF : \square ABCD &= \frac{15}{2} : 110 \\ &= 15 : 220 = 3 : 44 \end{aligned}$$

23. 다음 그림에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$, $\square AMND = \square MBCN$ 일
 때, x^2 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 68

해설

$$\triangle OAD : \triangle OBC = 6^2 : 10^2 = 36 : 100$$

$$\square AMND = \square MBCN \text{ 이므로,}$$

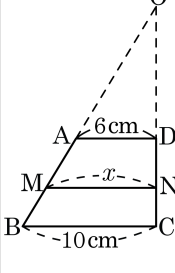
$$\triangle OAD : \triangle OMN = 6^2 : x^2$$

$$\triangle OMN = \triangle OAD + \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\triangle OAD : \triangle OMN = 36 : 36 + \frac{(100 - 36)}{2} =$$

$$36 : 68$$

$$\therefore x^2 = 68$$



24. 큰 쇠구슬을 녹여서 같은 크기의 작은 쇠구슬 여러 개를 만들려고 한다. 큰 쇠구슬의 반지름의 길이는 작은 쇠구슬의 반지름의 길이의 3배로 할 때, 작은 쇠구슬의 겉넓이를 모두 합하면 큰 쇠구슬의 겉넓이는 몇 배인지 구하여라.

▶ 답 :

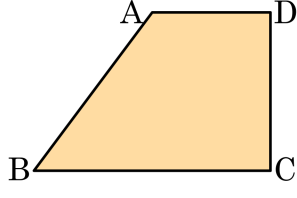
▷ 정답 : 3 배

해설

(큰 쇠구슬) : (작은 쇠구슬)의 닮음비가 3 : 1 이므로
부피의 비는 $3^3 : 1^3 = 27 : 1$
즉, 큰 쇠구슬 1 개를 녹여 작은 쇠구슬을 27 개 만들 수 있다.

또한, (큰 쇠구슬) : (작은 쇠구슬)의 겉넓이의 비는 9 : 1 이므로
(큰 쇠구슬) : (작은 쇠구슬) = $9 \times 1 : 1 \times 27 = 1 : 3$
따라서 작은 쇠구슬의 겉넓이의 합은 처음 큰 쇠구슬의 겉넓이는 3 배이다

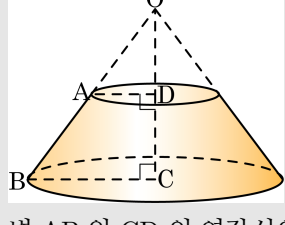
25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CD} = 4$, $\overline{AD} = 3$ 이고, $\angle BCD = \angle ADC = 90^\circ$ 인 사다리꼴을 변 CD 를 회전축으로 하여 회전시킨 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 84π

해설



변 AB 와 CD 의 연장선의 교점을 O 라고 하면 삼각형 OAD 와 삼각형 OBC 는 1:2의 닮음비로 닮은 도형이므로 두 삼각형을 회전시켜 만든 원뿔의 부피비는 1 : 8 이다.

그러므로 사다리꼴 $ABCD$ 를 회전시켜 만든 원뿔대의 부피는 원뿔의 부피의 $\frac{7}{8}$ 이다.

삼각형 OBC 를 선분 OC 를 축으로 회전하여 만든 원뿔의 부피는 $\frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times \pi) \times 8 = 96\pi$

따라서 원뿔대의 부피는 $96\pi \times \frac{7}{8} = 84\pi$ 이다.

26. 실제 거리가 400 m 인 두 지점 사이의 거리를 2 cm 로 나타내는 지도가 있다. 이 지도에서 실제 넓이가 20 km² 인 땅의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 500 cm²

해설

(축척) = 2 : 40000 = 1 : 20000
(넓이의 비) = 1² : 20000² = 1 : 400000000
1 : 400000000 = x : 20000000000
x = 500 (cm²)

27. 실제 거리가 200 m 인 두 지점 사이의 거리를 4 cm 로 나타내는 지도가 있다. 이 지도에서 실제 넓이가 15 km² 인 땅의 넓이를 구하여라.

- ① 6000 cm²
- ② 6500 cm²
- ③ 7000 cm²
- ④ 7500 cm²
- ⑤ 8000 cm²

해설

(축척) = 4 : 20000 = 1 : 5000
(넓이의 비) = 1² : 5000² = 1 : 25000000
1 : 25000000 = x : 150000000000
x = 6000 (cm²)