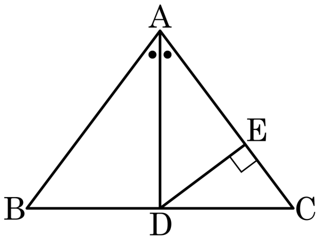
1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10\text{cm}, \overline{DC} = 6\text{cm}, \overline{DE} = 4.8\text{cm}$, 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 8 cm

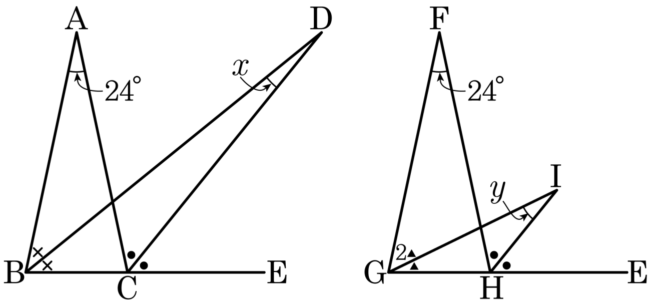
해설

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

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

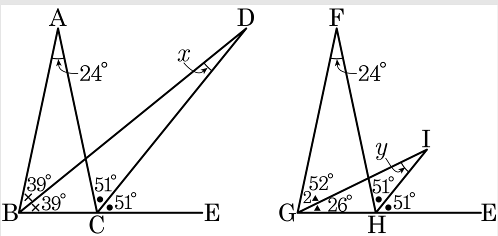
$\therefore \overline{AD} = 8(\text{cm})$

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



① 13° ② 14° ③ 15° ④ 16° ⑤ 17°

해설

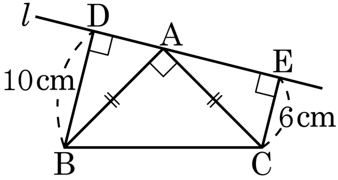


삼각형의 내각의 합은 180° 이고 ∠BCD 와 ∠GHI 의 크기는 같으므로

x 와 y의 차는 ∠DBC − ∠IGH 와 같다.

따라서 x 와 y의 차는 $39° - 26° = 13°$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 직각인 꼭지점 A를 지나는 직선 l에 점 B, C에서 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

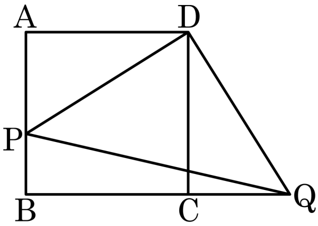
해설

$\triangle ADB \equiv \triangle CEA$(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. $\angle ADP = 30°$ 일 때, $\angle BQP$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 15 °

해설

$\triangle APD$ 와 $\triangle CQD$ 에서

$\overline{DP} = \overline{DQ}$, $\angle A = \angle C = 90°$,

$\overline{DA} = \overline{DC}$ 이므로

$\triangle APD \equiv \triangle CQD$ (RHS합동)

따라서 $\angle CDQ = \angle ADP = 30°$ 이므로

$\angle PDQ = 90°$ 이고, $\overline{DP} = \overline{DQ}$ 에서

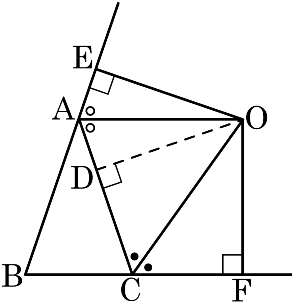
$\triangle DPQ$ 는 직각이등변삼각형이 되어

$\angle DQP = 45°$ 이다.

즉, $\triangle DCQ$ 에서 $\angle DQC = 60°$ 이므로

$\angle BQP = 60° - 45° = 15°$ 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 위 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라고 할 때, 다음 중 성립하지 <u>않는</u> 것은?



① $\angle DOC = \angle FOC$　　② $\angle AOD = \angle COD$

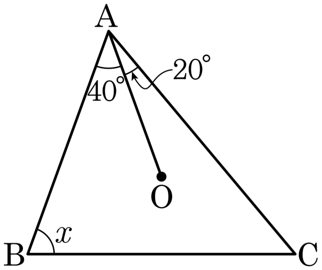
③ $\overline{AE} + \overline{CF} = \overline{AC}$　　④ $\triangle EOA \equiv \triangle DOA$

⑤ $\overline{OE} = \overline{OD} = \overline{OF}$

해설

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

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

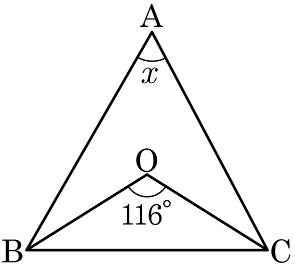


① 20° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

보조선 $\overline{OB}$, $\overline{OC}$ 를 그으면
$\angle OAC = \angle OCA = 20°$, $\angle OBC = \angle OCB$ 이고 삼각형의 세 내각의 합이 180° 이므로 $\angle OBC = \angle OCB = 30°$
따라서 $x = 40° + 30° = 70°$ 이다.

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



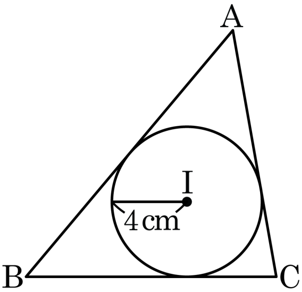
① 46° ② 50° ③ 58° ④ 64° ⑤ 116°

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC$이므로 $\angle BAC \times 2 = 116°$

$\therefore \angle x = \angle BAC = 58°$

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



▶ 답 : ________ cm

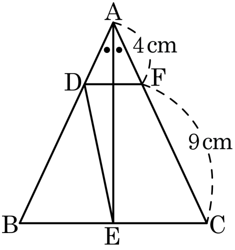
▷ 정답 : 28 cm

해설

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

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

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



① 4cm ② 5cm ③ 8cm

④ 9cm ⑤ 13cm

해설

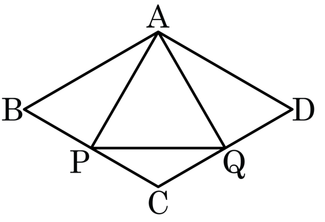
$\overline{DF} /\!/ \overline{EC}$ 이고 $\overline{DE} /\!/ \overline{FC}$ 이므로 □DECF 는 평행사변형이다.

$\overline{DE} /\!/ \overline{AC}$ 이므로 $\angle DEA = \angle EAF$

$\therefore$ $\triangle DEA$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore$ $\overline{AD} = \overline{DE} = 9$ (cm)

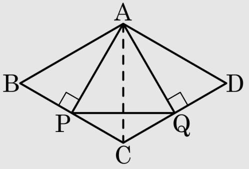
10. 다음 그림과 같이 $\angle B = 60^\circ$ 인 마름모 ABCD 에서 변 BC와 CD 위에 $\overline{PC} = \overline{QD}$ 를 만족하는 점 P, Q 를 각각 잡을 때, $\angle APQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\quad ^\circ}$

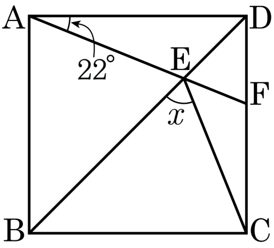
▷ 정답 : $\underline{60^\circ}$

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
$\triangle ABP \equiv \triangle ACQ$ (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 $\angle DAF = 22°$ 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

$\angle ABE = \angle CBE = 45°$ 이므로

$\triangle ABE \equiv \triangle CBE$ (SAS 합동)

$\angle DAF = 22°$ 이므로

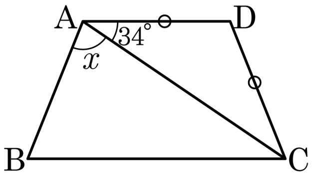
$\angle BAE = 90° - 22° = 68°$

$\triangle ABE$ 에서

$\angle AEB = 180° - (45° + 68°) = 67°$

$\therefore \angle x = \angle AEB = 67°$

12. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$, $\angle DAC = 34°$일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad °}$

▷ 정답 : $78 \underline{°}$

해설

$\angle CAD = 34°$이고, $\triangle ADC$가 이등변삼각형이므로

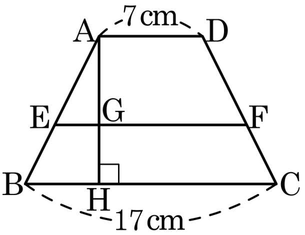
$\angle CAD = \angle ACD$이고, $\angle ADC = 180° - 68° = 112°$이다.

$\therefore\ \angle DCB = 180° - 112° = 68° = \angle ABC$

$\angle ABC + \angle BAD = 180°$이므로 $34° + \angle x + 68° = 180°$

$\therefore \angle x = 78°$

13. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서 $\overline{AD}//\overline{EF}//\overline{BC}$이다. $\overline{AG}:\overline{GH}=3:2$이고 □AEFD와 □EBCF의 넓이가 같을 때, $\overline{EG}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

$\overline{AG}=3a$, $\overline{GH}=2a$라 하면

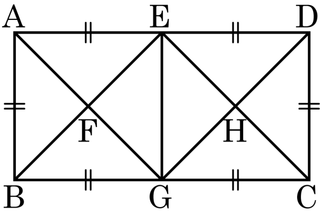
$$(7+\overline{EF})\times 3a\times\frac{1}{2}=(\overline{EF}+17)\times 2a\times\frac{1}{2}$$

$$21+3\overline{EF}=2\overline{EF}+34$$

$$\overline{EF}=13\ (\mathrm{cm})$$

$$\overline{EG}=(13-7)\div 2=3\ (\mathrm{cm})$$

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}=2\overline{AB}=8\mathrm{cm}$ 인 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 E, G 라고 할 때, 다음과 같이 연결하여 나온 □EFGH 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

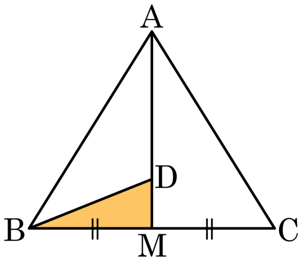
▷ 정답 : $8\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

□ABGE 와 □EGCD 는 각각 정사각형이다.
정사각형의 두 대각선은 그 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하므로
□EFGH 는 정사각형이다.

$$\square\mathrm{EFGH}=\frac{1}{4}\square\mathrm{ABCD}=\frac{1}{4}\times(8\times4)=8(\mathrm{cm}^2)$$

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

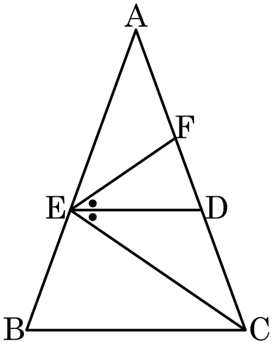
$\overline{AD} : \overline{DM} = 3 : 1$이므로 $\triangle ABM = 4\triangle DBM$

또, $\overline{BM} = \overline{CM}$이므로 $\triangle ABM = \triangle ACM$이다.

따라서 $\triangle ABC = 8\triangle DBM$이므로 $160 = 8\triangle DBM$

$\therefore\ \triangle DBM = 20$

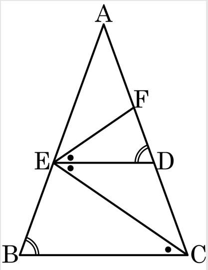
16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ 인 이등변삼각형이 $\overline{ED}$ 는 $\triangle ABC$ 의 변 $\overline{AC}$ 를 $3:2$ 로 나누는 한 점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 평행하게 그은 선분이다. $\angle DEC = \angle DEF$ 가 되도록 $\overline{AC}$ 위에 점 F 를 잡을 때, $\overline{FD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



$\overline{ED} // \overline{BC}$ 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

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

또 $\overline{ED} // \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AED \backsim \triangle ABC$

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

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

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

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

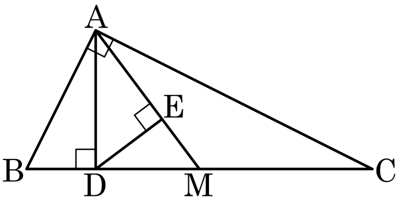
$\overline{BE} = \overline{CD} = 10$

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

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

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

17. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 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 : $\dfrac{36}{5}$

해설

조건에서 $\angle ADB = 90°$, $\angle BAD = \angle ACD$ 이므로 $\triangle ABD \backsim \triangle CAD$ (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 중심 M 은 곧 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

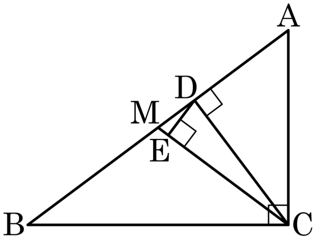
$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 15$

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

$\angle AED = 90°$, $\angle AMD = \angle ADE$ 이므로 $\triangle ADE \backsim \triangle AMD$ (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 $\overline{DE} = \dfrac{12 \times 9}{15} = \dfrac{36}{5}$ 이다.

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90°$ 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 : $\dfrac{252}{125}$

해설

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

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

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

$\angle ACD = \angle B$, $\angle ADC = 90°$ 이므로 $\triangle ABC \backsim \triangle ACD$ (AA 닮음)

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

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

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

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

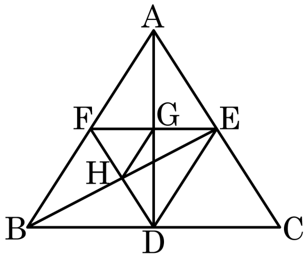
$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \dfrac{15}{2}$

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

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

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

19. $\triangle$ABC 에서 선분 AB, BC, AC 의 중점이 F, D, E 이고, 선분 AD, BE 의 중점이 G, H 이다. $\triangle$ABC 의 넓이가 16 일 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,

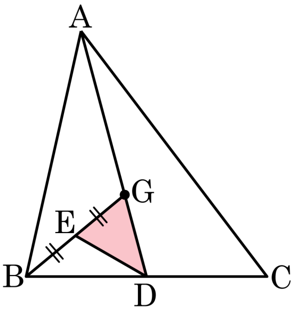
$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{CD} = \overline{GE}$

$\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{DE}$ 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^2일 때, $\triangle GDE$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 2 cm^2

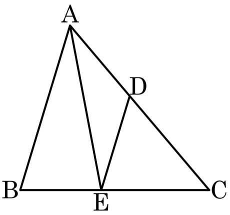
해설

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

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

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

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



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad cm^2}$

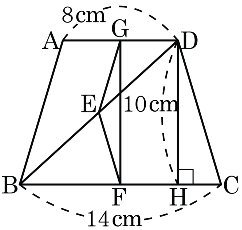
▷ 정답 : 32 $\underline{cm^2}$

해설

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

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

22. 사다리꼴 ABCD 에서 점 G, E, F 는 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

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

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

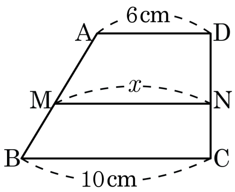
$$\triangle EBF = \frac{1}{4}\times\frac{1}{2}\times 14\times 10 = \frac{35}{2} \ (\text{cm}^2)$$

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

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

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

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 68

해설

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

$\square AMND = \square MBCN$ 이므로,

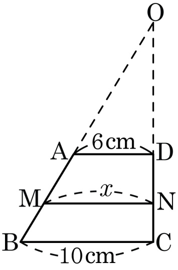
$\triangle OAD : \triangle OMN = 6^2 : x^2$

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

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

$36 : 68$

$\therefore\ x^2 = 68$



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 :

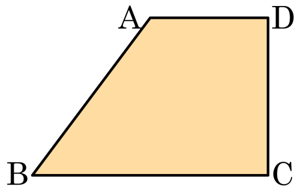
▷ 정답 : 3배

해설

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

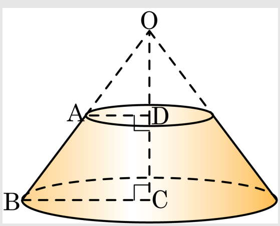
25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=6$, $\overline{CD}=4$, $\overline{AD}=3$ 이고, $\angle BCD=\angle ADC=90°$ 인 사다리꼴을 변 CD 를 회전축으로 하여 회전시킨 도형의 부피를 구하여라.



▶ 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 $\frac{1}{3}\times(6\times6\times\pi)\times8=96\pi$

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 km^2 인 땅의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 500 cm^2

해설

(축척) $= 2 : 40000 = 1 : 20000$

(넓이의 비) $= 1^2 : 20000^2 = 1 : 400000000$

$1 : 400000000 = x : 200000000000$

$x = 500 \ (\mathrm{cm}^2)$

27. 실제 거리가 $200\,\mathrm{m}$ 인 두 지점 사이의 거리를 $4\,\mathrm{cm}$ 로 나타내는 지도가 있다. 이 지도에서 실제 넓이가 $15\,\mathrm{km}^2$ 인 땅의 넓이를 구하여라.

① $6000\,\mathrm{cm}^2$　② $6500\,\mathrm{cm}^2$　③ $7000\,\mathrm{cm}^2$

④ $7500\,\mathrm{cm}^2$　⑤ $8000\,\mathrm{cm}^2$

해설

$(\text{축척}) = 4 : 20000 = 1 : 5000$

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

$1 : 25000000 = x : 150000000000$

$x = 6000\ \left(\mathrm{cm}^2\right)$