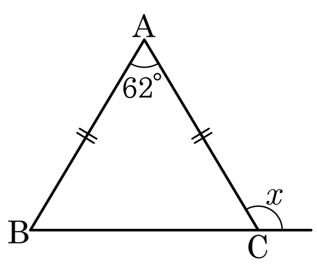
1. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{AC}}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle\mathrm{A}=62^{\circ}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



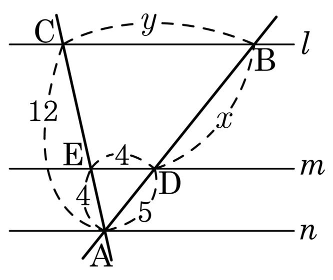
① 120° ② 121° ③ 122° ④ 123° ⑤ 124°

해설

$\angle\mathrm{ACB}=\frac{1}{2}(180^{\circ}-62^{\circ})=59^{\circ}$

$\therefore \angle x=180^{\circ}-59^{\circ}=121^{\circ}$

2. 다음 그림에서 $l\ /\!/\ m\ /\!/\ n$ 일 때, $y-x$의 값은?



① 1.5　　② 2　　③ 2.5　　④ 3　　⑤ 3.5

해설

$l\ /\!/\ m\ /\!/\ n$이므로 $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{AE}:\overline{EC}$

$5:x=4:8$

$\therefore\ x=10$

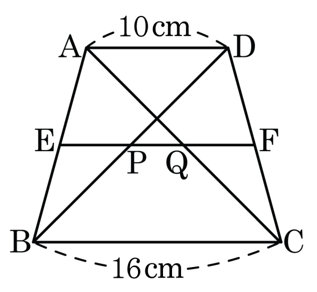
마찬가지로 $\overline{AE}:\overline{AC}=\overline{DE}:\overline{BC}$

$4:12=4:y$

$\therefore\ y=12$

$\therefore\ y-x=2$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{EB}$,$\overline{EF}//\overline{AD}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?.



① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

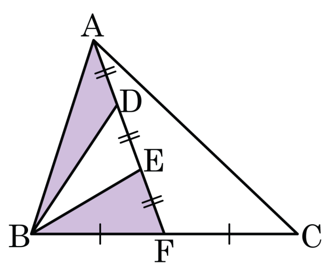
해설

$\triangle$ABC 에서 $\overline{EQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8(\text{cm})$

$\triangle$ABD 에서 $\overline{EP} = \frac{1}{2}\overline{AD}$

$\therefore \overline{PQ} = \overline{EQ} - \overline{EP} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\overline{AF}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E 는 $\overline{AF}$ 의 삼등분점이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이의 합이 $8cm^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

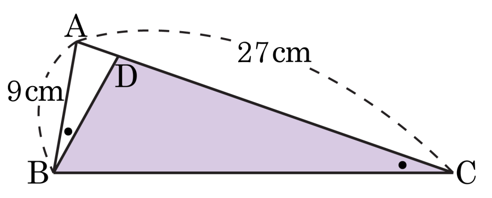


① $12cm^2$　② $15cm^2$　③ $18cm^2$
④ $20cm^2$　⑤ $24cm^2$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이는 서로 같으므로 각각 $4cm^2$ 가 된다.
$\overline{AF}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E 는 $\overline{AF}$ 의 삼등분점이므로
$\triangle ABC = 6\triangle ABD = 6 \times 4 = 24(cm^2)$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle ABD = \angle ACB$ 이고, $\triangle ACB = 81\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ____ cm^2

▷ 정답 : $72\,\text{cm}^2$

해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ABD = \angle ACB$ 이므로 $\triangle ABD \backsim \triangle ACB$ (AA 닮음)

$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AB} : \overline{AC}$

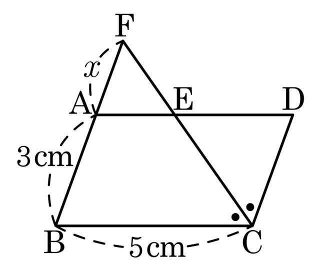
$\overline{AD} : 9 = 9 : 27$

$\overline{AD} = 3$

$\overline{DC} = 24$

$\therefore\ \triangle DBC = \dfrac{24}{27}\triangle ABC = 72(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=3\,cm$, $\overline{BC}=5\,cm$인 평행사변형 ABCD에서 $\angle C$의 이등분선과 $\overline{AD}$의 교점을 E , $\overline{AB}$의 연장선과의 교점을 F라 한다. 이때, x의 길이를 구하여라.



▶ 답: ________ cm

▷ 정답: 2 cm

해설

$\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$이므로

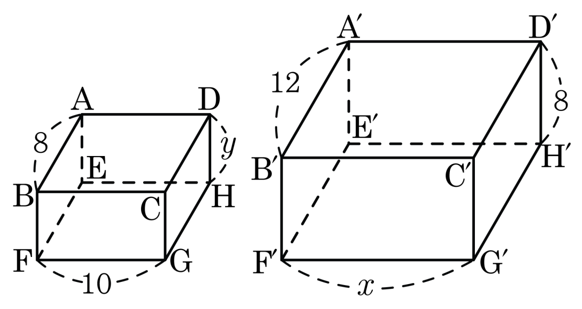
$\angle BFC=\angle DCF$ (엇각)

$\triangle BCF$에서 $\angle BCF=\angle BFC$이므로 이등변삼각형이다.

$\therefore\ \overline{BC}=\overline{BF}$

$\therefore\ x=5-3=2(\,cm)$

7. 다음과 같은 두 직육면체에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 와 $\overline{\mathrm{A'B'}}$ 가 대응하는 변일 때, $x \times 3y$ 의 값은?



① 240 ② 242 ③ 244 ④ 246 ⑤ 248

해설

$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{A'B'}} = 8 : 12 = 2 : 3$ 이므로

$10 : x = 2 : 3,\ 2x = 30$

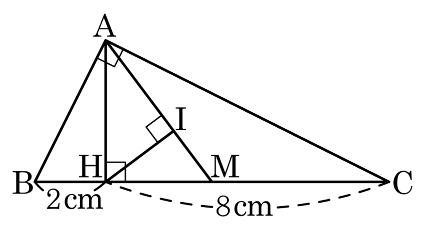
$\therefore\ x = 15$

$y : 8 = 2 : 3,\ 3y = 16$

$\therefore\ y = \dfrac{16}{3}$

따라서 $x \times 3y = 15 \times 16 = 240$ 이다.

8. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이는?

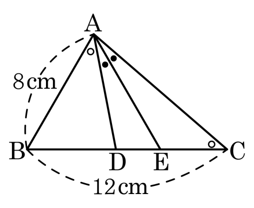


① $\frac{12}{5}$cm　② $\frac{13}{5}$cm　③ $\frac{14}{5}$cm
④ $\frac{11}{6}$cm　⑤ $\frac{13}{6}$cm

해설

$\triangle$ABC 에서
$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$, $\overline{HM} = 3(\text{cm})$
$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$
$\overline{AH} = 4$
$\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$
$4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$
$\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

9. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle EAC$ 일 때, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EC}$ 의 길이의 차를 구하여라.



① $0.5\,\text{cm}$ ② $\frac{4}{3}\,\text{cm}$ ③ $1.5\,\text{cm}$
④ $2\,\text{cm}$ ⑤ $2.5\,\text{cm}$

해설

$\triangle ABD \backsim \triangle CBA$

$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{CB} : \overline{BA}$

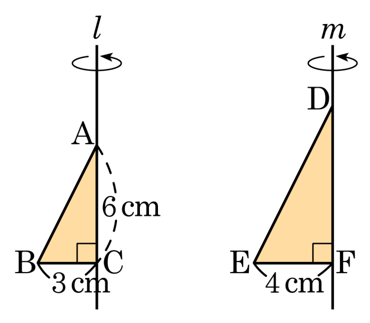
$8 : \overline{BD} = 12 : 8,\ \overline{BD} = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}(\text{cm})$

$\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : 3$ 이므로

$\overline{DE} : \overline{EC} = 2 : 3,\ \overline{DE} = \frac{8}{3}\,\text{cm},\ \overline{EC} = \frac{12}{3}\,\text{cm}$

$\therefore \overline{EC} - \overline{DE} = \frac{12}{3} - \frac{8}{3} = \frac{4}{3}(\text{cm})$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ 일 때, 직선 l, m 을 축으로 하여 1 회전 시킨 입체도형의 부피의 차를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad \text{cm}^3}$

▷ 정답 : $\frac{74}{3}\pi\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

$\frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 6 = 18\pi(\text{cm}^3)$

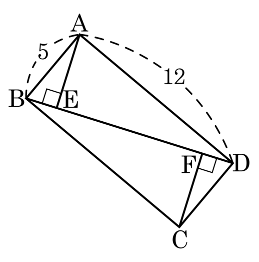
$3^3 : 4^3 = 27 : 64$

$\triangle DEF$ 를 회전시킨 입체도형의 부피를 x 라 하면

$27 : 64 = 18\pi : x, \quad x = \frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3)$

$\frac{128}{3}\pi - 18\pi = \frac{74}{3}\pi(\text{cm}^3)$

11. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 A 와 점 C 가 대각선 BD 에 이르는 거리의 합을 구하면?



① $\frac{118}{13}$　② $\frac{119}{13}$　③ $\frac{120}{13}$　④ $\frac{121}{13}$　⑤ $\frac{122}{13}$

해설

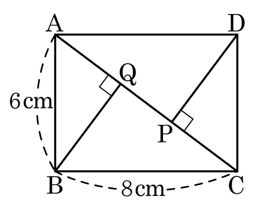
$\triangle$ABD 에서 $\overline{BD} = 13$

$5 \times 12 = 13 \times \overline{AE}$, $\overline{AE} = \frac{60}{13}$

따라서 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로

$\overline{AE} + \overline{CF} = \frac{60}{13} + \frac{60}{13} = \frac{120}{13}$ 이다.

12. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



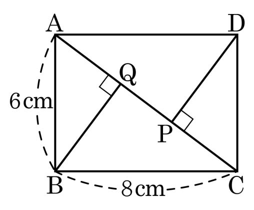
▶ 답 : ________ cm

▷ 정답 : 2.8 cm

해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로
$\overline{AC} = 10(\text{cm})$ 이다.
$\overline{AQ} = \overline{PC}$ 이고 $\triangle ABQ$ 와 $\triangle ABC$ 는 닮음이므로
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AQ} : \overline{AB}$ 에서
$\overline{AB}^2 = \overline{AQ} \times \overline{AC}$ 이므로
$\overline{AQ} = \dfrac{36}{10} = 3.6(\text{cm})$ 이다.
따라서 $\overline{PQ} = 10 - 3.6 - 3.6 = 2.8(\text{cm})$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 두 꼭짓점 B, D 에서 수선을 내렸을 때, $\triangle ABQ$ 의 넓이를 구하여라.



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

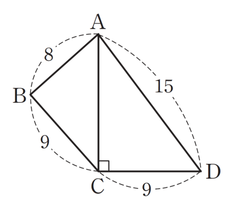
▷ 정답 : 8.64 $\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$\triangle ABQ$ 의 넓이를 구하기 위해서 $\overline{AQ}$, $\overline{BQ}$ 의 길이를 각각 구하면,
$\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로 $\overline{AC} = 10(\mathrm{cm})$ 이다.
$\triangle ABQ$ 와 $\triangle ABC$ 는 닮음이므로
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AQ} : \overline{AB}$ 에서
$\overline{AB}^2 = \overline{AQ} \times \overline{AC}$ 이므로
$\overline{AQ} = \frac{36}{10} = 3.6(\mathrm{cm})$
$\overline{BQ} \times \overline{AC} = \overline{AB} \times \overline{BC}$
$\overline{BQ} = \frac{48}{10} = 4.8(\mathrm{cm})$
따라서 $\triangle ABQ$ 의 넓이는
$\frac{1}{2} \times 4.8 \times 3.6 = 8.64(\mathrm{cm}^2)$ 이다.

14.

오른쪽 그림에서 $\overline{AB}=8$, $\overline{AD}=15$, $\overline{BC}=9$, $\overline{CD}=9$이고 $\angle C=90^\circ$일 때, $\triangle ABC$는 어떤 삼각형인가?



① 이등변삼각형
② 정삼각형
③ 예각삼각형
④ 둔각삼각형
⑤ 직각삼각형

▶ 답 :

▷ 정답 : ③

해설

$\triangle ACD$에서

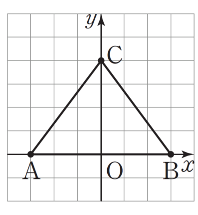
$\overline{AC}^2=15^2-9^2=144 \quad \therefore \overline{AC}=12$

$\triangle ABC$에서

$8^2+9^2>12^2$이므로 예각삼각형이다.

15.

오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위에 $\overline{AC}=\overline{BC}$인 이등변삼각형 ABC가 있다. A$(-3,\ 0)$, B$(3,\ 0)$, C$(0,\ 4)$일 때, △ABC의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\overline{AO}=\overline{BO}=3$, $\overline{CO}=4$이므로

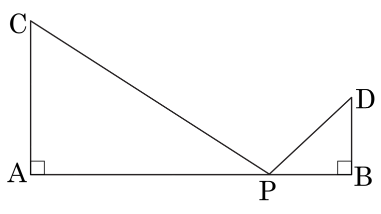
△AOC에서

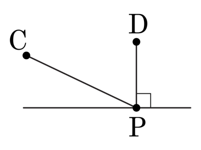
$\overline{AC}^2=3^2+4^2=25$　　∴ $\overline{AC}=\overline{BC}=5$

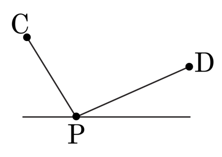
∴ (△ABC의 둘레의 길이)$=\overline{AC}+\overline{AB}+\overline{BC}$

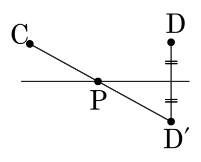
$=5+6+5=16$

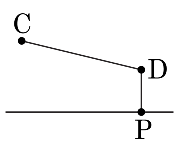
16. 다음 그림에서 $\overline{CA}\perp\overline{AB}$, $\overline{DB}\perp\overline{AB}$ 이고, 점 P 는 $\overline{AB}$ 위를 움직일 때 $\overline{CP}+\overline{PD}$ 의 최단거리를 구하는 방법으로 옳은 것은?

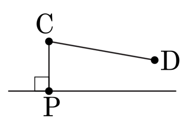


①


②


③


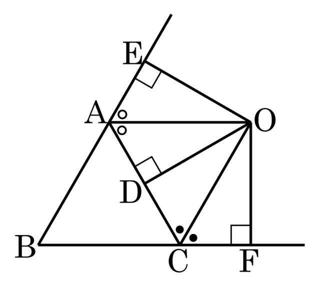
④


⑤


해설

AB 에 대한 점 D 의 대칭점 D′ 을 잡고 선분 CD′ 가 $\overline{AB}$와 만나는 점을 P 로 잡는다.

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 $\angle A$, $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, 점 O 에서 각 변의 연장선 위에 내린 수선의 발을 D, E, F 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

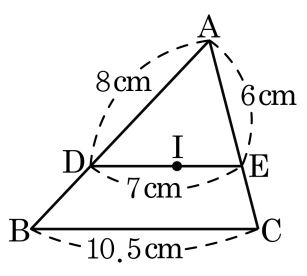


① $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ ② $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$
③ $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$ ④ $\overline{CD} = \overline{CF}$
⑤ $\overline{AD} = \overline{AE}$

해설

그림에서 $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$, $\triangle CFO \equiv \triangle CDO$ (RHA 합동) 이므로
$\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$, $\overline{CD} = \overline{CF}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$

18. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{DE} \,/\!/\, \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

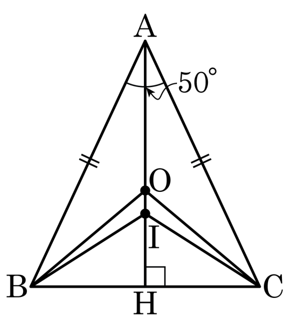
▷ 정답 : 31.5 cm

해설

$\triangle DBI$ 에서
점 I 가 내심이므로 $\angle DBI = \angle IBC \cdots$ ㉠
$\overline{DE} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이므로 $\angle IBC = \angle DIB$ (엇각) $\cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $\angle DBI = \angle DIB$ 이므로 $\triangle DBI$ 는 이등변삼각형이다.
$\overline{DB} = \overline{DI}$
같은 방법으로 $\triangle EIC$ 도 이등변삼각형이다.
$\overline{EC} = \overline{EI}$
따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{DE} + \overline{BC} = 8 + 6 + 7 + 10.5 = 31.5(\text{cm})$$

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 50°$ 일 때, $\angle OBI$ 구하여라.



▶ 답: $\underline{\qquad\qquad}°$

▷ 정답: $\frac{15}{2}°$

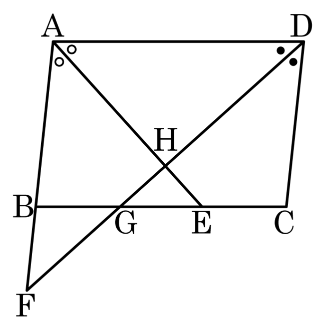
해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 50° = 100°$. $\angle OBC = 40°$.

$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle BAC = 115°$, $\angle IBH = \frac{65}{2}°$.

$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBH = \frac{15}{2}°$

20. 다음 그림에서 $\overline{AE}, \overline{DF}$ 는 각각 $\angle A, \angle D$ 의 이등분선이다. $\angle ABC = 84°$ 일 때, $\angle AEC + \angle DCE$ 의 크기를 구하여라.



① 208° ② 228° ③ 238° ④ 248° ⑤ 250°

해설

$\angle A = 180° - \angle B = 180° - 84° = 96°$

$\angle AEC = 180° - \frac{1}{2}\angle A$

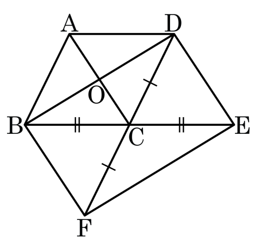
$= 180° - \frac{1}{2} \times 96°$

$= 180° - 48° = 132°$

$\angle C = \angle A = 96°$

$\therefore \angle AEC + \angle DCE = 132° + 96° = 228°$

21. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 연장선 위에 각각 점 E, F 를 잡았다. $\triangle ADC$ 의 넓이가 $7\,cm^2$ 일 때, □BFED 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $28\,\underline{cm^2}$

해설

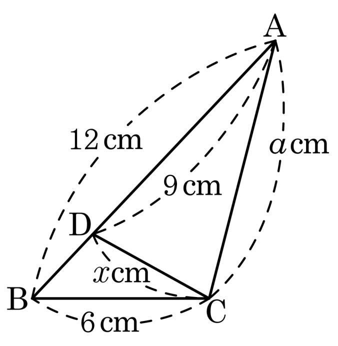
두 대각선이 서로 다른 것을 이등분했으므로 □BDEF 는 평행사변형이 된다.

$\triangle CBD$ 의 넓이는 □ABCD 의 $\frac{1}{2}$ 이므로 $\triangle ADC$ 의 넓이와 같다.

$\triangle CBD = 7\,cm^2$, □BFED $= 4 \times \triangle CBD$

$\therefore$ □BFED $= 4 \times 7 = 28\ (cm^2)$

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = a\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\,\text{cm}$ 일 때, x의 값을 a에 관하여 나타내면?



① $3a$ ② $\frac{2a}{3}$ ③ $\frac{a}{2}$ ④ $\frac{a}{3}$ ⑤ $2a$

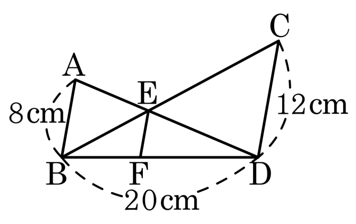
해설

$\angle B$ 는 공통, $\overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BA} = 1 : 2$ 이므로 $\triangle BDC \backsim \triangle BCA$(SAS닮음)

닮음비가 $1 : 2$ 이므로 $x : a = 1 : 2$

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

23. 다음 그림에서 $\overline{AB} \mathbin{/\!/} \overline{EF} \mathbin{/\!/} \overline{CD}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



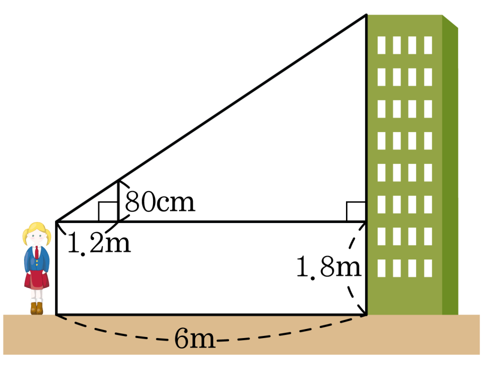
▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이므로
$\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$
$\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$
$\overline{BF} : 20 = 2 : 5$
$\overline{BF} = 8\text{cm}$

24. 운동장에 서서 학교 건물의 높이를 재려고 다음 그림과 같이 측정하였다. 건물의 높이를 구하여라.



▶ 답 : ______ m

▷ 정답 : 5.8 m

해설

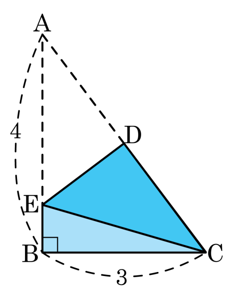
건물의 높이를 $h + 1.8(\mathrm{m})$ 라 하면

$1.2 : 6 = 0.8 : h$

$\therefore\ h = 4(\mathrm{m})$

따라서 높이는 $4 + 1.8 = 5.8(\mathrm{m})$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AC 를 두 점 A 와 C 가 겹쳐지도록 접었을 때, $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이는?

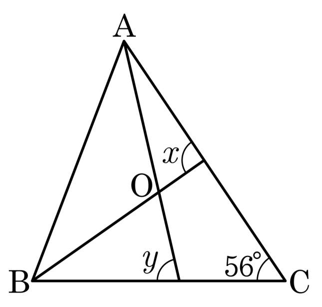


① $\frac{13}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{17}{2}$
④ $\frac{19}{2}$ ⑤ $\frac{21}{2}$

해설

$\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로
$\overline{AC}^2 = 4^2 + 3^2$, $\overline{AC} = 5$ 이다.
$\overline{EB} = x$ 라 두면 $\overline{AE} = \overline{EC} = 4 - x$ 이고
$\triangle EBC$ 가 직각삼각형이므로
$(4 - x)^2 = x^2 + 3^2$, $x = \frac{7}{8}$ 이다.
$\triangle ADE$ 가 직각삼각형이므로
$\overline{DE}^2 = \left(\frac{25}{8}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2$, $\overline{DE} = \frac{15}{8}$ 이다.
따라서 $\triangle CDE$ 의 둘레는 $\frac{15}{8} + \frac{25}{8} + \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$ 이다.

26. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle C = 56°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad}°$

▷ 정답 : $\underline{168°}$

해설

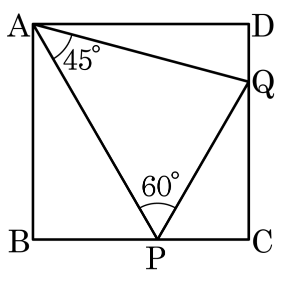
$\angle AOB = 112°$

$\angle x + \angle A + 34° + \angle y + \angle B + 34° = 360°$

$\angle A + \angle B = 180° - 56° = 124°$ 이므로

$\therefore \angle x + \angle y = 360° - 124° - 34° \times 2 = 168°$

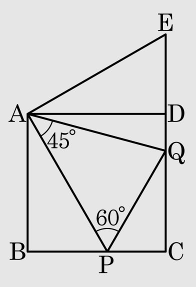
27. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고, $\angle PAQ = 45°$, $\angle APQ = 60°$ 일 때, $\angle AQD$의 크기는?



① 45° ② 55° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

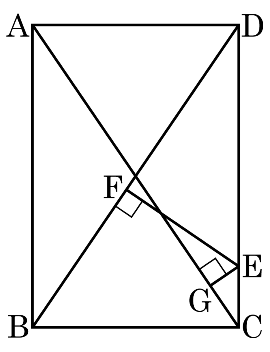
해설

다음 그림과 같이 $\overline{CD}$의 연장선 위에 $\overline{BP} = \overline{DE}$인 점 E를 잡는다.



$\triangle APQ$, $\triangle AEQ$에서, $\overline{AP} = \overline{AE}$, $\overline{AQ}$는 공통,
$\angle PAQ = \angle EAQ = 45°$
$\therefore \triangle APQ \equiv \triangle AEQ$
$\therefore \angle AQD = \angle AQP = 180° - (45° + 60°) = 75°$

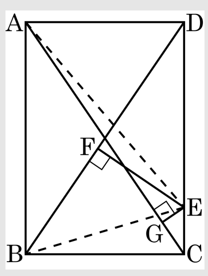
28. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BC} = a$, $\overline{DC} = b$, $\overline{BD} = c$ 이다. $\overline{CD}$ 위에 임의의 한 점 E 를 잡고 점 E 에서 대각선 BD 와 AC 위에 내린 수선의 발을 각각 F, G 라 할 때, $\overline{EG} + \overline{EF}$ 를 a, b, c 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\dfrac{ab}{c}$

해설



$\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$ 이고

밑변이 $\overline{EC}$ 로 공통이므로 $\triangle ECA = \triangle ECB$

$\triangle ECA + \triangle EDB = \triangle ECB + \triangle EDB = \triangle BCD$

$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{EG} + \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{EF} = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{CD}$

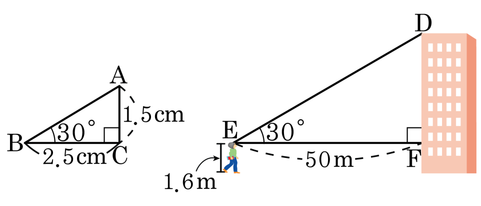
$\frac{1}{2} \times c \times \overline{EG} + \frac{1}{2} \times c \times \overline{EF} = \frac{1}{2} \times a \times b$

$c \times \overline{EG} + c \times \overline{EF} = a \times b$

$c \times (\overline{EG} + \overline{EF}) = ab$

$\therefore\ \overline{EG} + \overline{EF} = \dfrac{ab}{c}$

29. 눈높이가 1.6 m 인 혜선이가 어떤 건물로부터 50 m 떨어진 곳에서 건물의 끝 D 지점을 올려다 본 각의 크기가 30 ° 이었다. 이를 바탕으로 $\angle B = 30°$, $\angle C = 90°$, $\overline{BC} = 2.5\,\mathrm{cm}$ 인 직각삼각형 ABC 를 그렸더니 $\overline{AC} = 1.5\,\mathrm{cm}$ 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

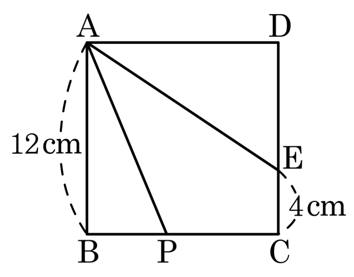
해설

$(\text{축척}) = \dfrac{2.5\,\mathrm{cm}}{50\,\mathrm{m}} = \dfrac{2.5\,\mathrm{cm}}{5000\,\mathrm{cm}} = \dfrac{1}{2000}$

$\therefore\ \overline{DF} = 1.5\ (\mathrm{cm}) \times 2000 = 3000\ (\mathrm{cm}) = 30\ (\mathrm{m})$

따라서 건물의 실제 높이는 $1.6 + 30 = 31.6\ (\mathrm{m})$

30. 한 변의 길이가 $12\,\text{cm}$ 인 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 위에 임의의 점 P 를 잡고 점 A 와 점 P 를 잇고 $\angle PAD$ 의 이등분선이 $\overline{AE}$ 이다. $\overline{EC} = 4\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

$\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 하자.
$\triangle ECF \backsim \triangle ABF$ 이므로
$12 : 4 = (\overline{CF} + 12) : \overline{CF}$
$\therefore \overline{CF} = 6\text{cm}$
$\angle DAE = \angle CFE$ (엇각)
$\triangle APF$ 는 이등변삼각형
$\overline{AP} = \overline{PF} = x\text{cm}$ 라 하면
$\overline{BP} = 18 - x(\text{cm})$
$\triangle ABP$ 에서
$x^2 = 12^2 + (18 - x)^2$
$\therefore x = 13(\text{cm})$