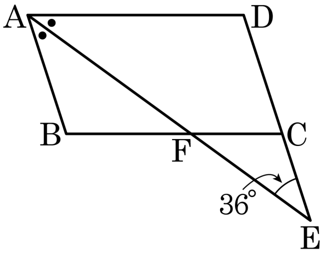
1. 평행사변형 ABCD 에서 각 A 의 이등분선이 $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 E 라 하자. $\angle CEF = 36^\circ$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



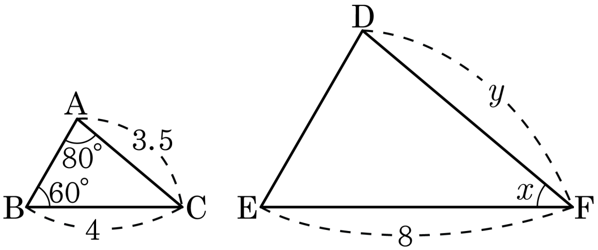
① 36° ② 72° ③ 108° ④ 120° ⑤ 144°

해설

$\angle CEF = \angle BAF = 36^\circ$

$\angle BCD = 2\angle BAF = 72^\circ$

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$이다. 이때, $\angle x$와 y의 값을 각각 구하면?



① $\angle x = 20°,\ y = 6$

② $\angle x = 25°,\ y = 7$

③ $\angle x = 30°,\ y = 6$

④ $\angle x = 70°,\ y = 6$

⑤ $\angle x = 40°,\ y = 7$

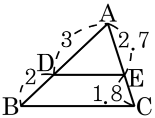
해설

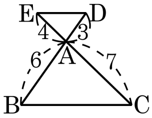
대응각의 크기는 같으므로 $\angle x = \angle C = 180° - (80° + 60°) = 40°$

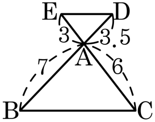
$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$이므로 $3.5 : y = 4 : 8 = 1 : 2$

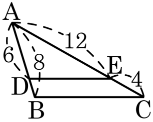
$y = 7$

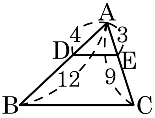
3. 다음 그림에서 $\overline{BC}//\overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

① 

② 

③ 

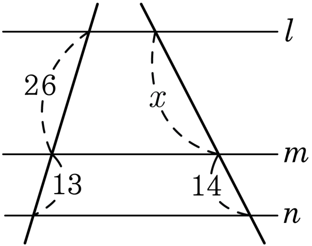
④ 

⑤ 

해설

② $\overline{BC}//\overline{DE}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ 이다.
$4 : 7 \neq 3 : 6$ 이므로 $\overline{BC}//\overline{DE}$ 이 아니다.

4. 다음 그림과 같이 두 직선이 평행인 세 직선 l, m, n 과 만날 때, x 의 값은?



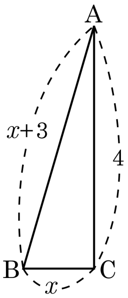
① 27 ② 28 ③ 32 ④ 36 ⑤ 39

해설

$l \,/\!/\, m \,/\!/\, n$ 이므로 $x : 14 = 26 : 13$

$\therefore\ x = 28$

5. 다음 그림에서 $\angle C = 90°$ 가 되기 위한 x 의 값을 구하면?



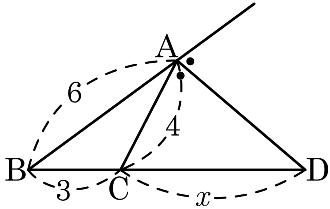
① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ 1 ④ $\frac{7}{6}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$x+3$ 이 빗변이므로 $(x+3)^2 = x^2 + 4^2$ 이 성립한다.

$\therefore\ x = \frac{7}{6}$

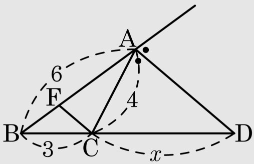
6. 다음 그림의 $\triangle \mathrm{ABC}$ 에서 $\overline{\mathrm{AD}}$ 가 $\angle \mathrm{A}$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 길이는?



① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AD}}$ 에 평행한 직선 CF 를 그으면



$\angle \mathrm{DAC} = \angle \mathrm{FCA}$ ($\because$ 엇각)

$\angle \mathrm{AFC} = \angle \mathrm{GAD}$ ($\because$ 동위각)

$\angle \mathrm{DAC} = \angle \mathrm{GAD}$ 이므로 $\angle \mathrm{FCA} = \angle \mathrm{AFC}$

$\therefore\ \overline{\mathrm{AF}} = \overline{\mathrm{AC}}$

$\triangle \mathrm{BDA}$ 에서 $\overline{\mathrm{CF}} // \overline{\mathrm{DA}}$ 이므로 $\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{AF}} = \overline{\mathrm{BD}} : \overline{\mathrm{CD}}$

$6 : 4 = (3 + x) : x$

$2x = 12$

$\therefore\ x = 6$

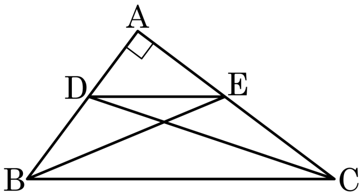
7. 다음 중 세 변의 길이가 각각 n , $n+2$, $n+3$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 n 의 값으로 옳은 것은?

① 1 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

삼각형의 세 변의 조건 : $n+(n+2)>n+3, n>1$
둔각삼각형이 될 조건 : $(n+3)^2>(n+2)^2+n^2$
두 조건을 동시에 만족하는 값은 보기 중에서 3 이다.

8. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{DC} = 9$, $\overline{AB} = 6, \overline{AC} = 8$ 일 때, $\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2$ 를 구하여라.



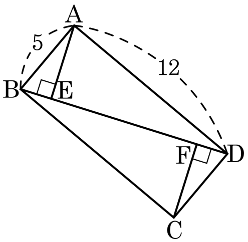
▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$\overline{BC}^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ 이므로 $\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2 = 100 - 81 = 19$

9. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 A 와 점 C 가 대각선 BD에 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

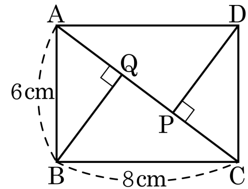
$\triangle$ABD 에서 $\overline{BD}=13$

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

따라서 $\overline{AE}=\overline{CF}$ 이므로

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

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



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 8.64 cm^2

해설

$\triangle ABQ$ 의 넓이를 구하기 위해서 $\overline{AQ}$, $\overline{BQ}$ 의 길이를 각각 구하면,

$\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로 $\overline{AC} = 10(\text{cm})$ 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

$\overline{AQ} = \dfrac{36}{10} = 3.6(\text{cm})$

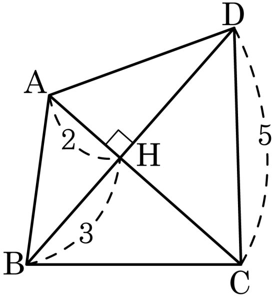
$\overline{BQ} \times \overline{AC} = \overline{AB} \times \overline{BC}$

$\overline{BQ} = \dfrac{48}{10} = 4.8(\text{cm})$

따라서 $\triangle ABQ$ 의 넓이는

$\dfrac{1}{2} \times 4.8 \times 3.6 = 8.64(\text{cm}^2)$ 이다.

11. 다음 그림의 □ABCD 에서 대각선 AC 와 BD 는 서로 직교하고 있다. 대각선의 교점을 H 라 하고 $\overline{AH}=2$, $\overline{BH}=3$, $\overline{CD}=5$ 일 때, $\overline{AD^2}+\overline{BC^2}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

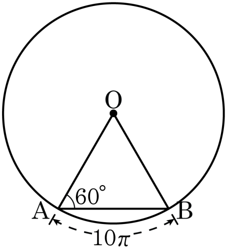
▷ 정답 : 38

해설

$\overline{AB}^2+\overline{DC}^2=\overline{AD}^2+\overline{BC}^2=(2^2+3^2)+5^2=38$

$\therefore \overline{AD^2}+\overline{BC^2}=38$

12. 다음 그림과 같이 $\angle \mathrm{OAB} = 60°$ 인 부채꼴 OAB 에서 $\widehat{\mathrm{AB}} = 10\pi$ 일 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$\triangle \mathrm{OAB}$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle \mathrm{AOB} = 60°$ 이고,

$$2\pi \times \overline{\mathrm{OA}} \times \frac{60°}{360°} = 10\pi,\ \overline{\mathrm{OA}} = 30$$

점 O 에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 에 내린 수선의 발을 H 라하면

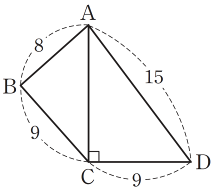
$\overline{\mathrm{OA}} : \overline{\mathrm{AH}} = 2 : 1$

$\overline{\mathrm{AH}} = 15$

$\therefore \overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{AH}} = 30$

13.

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.

14. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{P}(3,\ 4)$, $\mathrm{Q}(x,\ -4)$ 사이의 거리가 10 일 때, x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 9$

▷ 정답: $x = -3$

해설

$$\begin{aligned}\overline{\mathrm{PQ}}^2 &= (x-3)^2 + (-4-4)^2 \\ &= (x-3)^2 + 64 = 100\end{aligned}$$

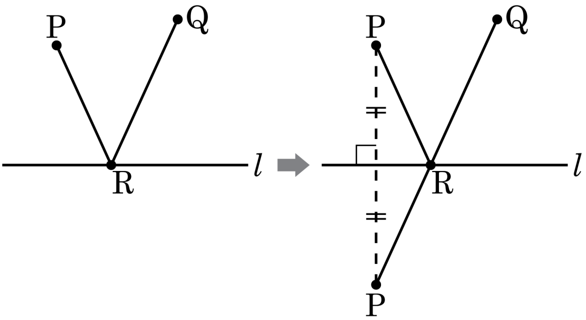
$(x-3)^2 = 36$

$x - 3 = \pm 6$

$\therefore\ x = 9,\ -3$

15. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때, $\overline{PR}+\overline{RQ}$의 값이 최소가 되도록 직선 l위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

직선 $\square$에 대한 점 P의 대칭점 P′ 을 잡고 선분 $\square$가 직선 l과 만나는 점을 $\square$로 잡는다.



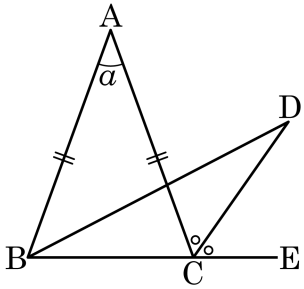
① l, PQ, Q　② l, PQ, R　③ l, P′Q, R

④ Q, PQ, Q　⑤ Q, P′Q, R

해설

l에 대한 점 P의 대칭점 P′을 잡고 선분 P′Q가 직선 l과 만나는 점을 R로 잡는다.

16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
$\angle ACD = \angle DCE$, $\angle ABD = 2\angle DBC$, $\angle A = a$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기를 a 로 나타내면?



① $15° - \frac{5}{12}a$　② $15° + \frac{5}{12}a$　③ $-15° + \frac{5}{12}a$
④ $15° + \frac{5}{14}a$　⑤ $15° - \frac{5}{14}a$

해설

$\angle DBC = y$ 라고 하면 $\angle ABD = 2\angle DBC = 2y$
$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle ACB = \angle ABC = 3y$ 이고
내각의 합은 $180°$ 이므로 $a + 6y° = 180°$

$\therefore y° = 30° - \frac{1}{6}a$

또한 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180° - 3y) = 90° - \frac{3}{2}y$ 이고

$\triangle BCD$ 의 내각의 합은 $180°$ 이므로

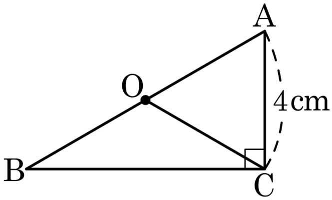
$180° = \angle BDC + \angle DCB + \angle CBD$　　$180° = \angle BDC + 90° +$

$= \angle BDC + \left(3y + 90° - \frac{3}{2}y\right) + y$

$\frac{5}{2}y$ 이므로

$$\begin{aligned}\therefore \angle BDC &= 90° - \frac{5}{2}y \\ &= 90° - \frac{5}{2}\left(30° - \frac{1}{6}a\right) \\ &= 15° + \frac{5}{12}a\end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때, $\overline{AB}+\overline{AC}=$ 12cm이면 ∠ABC 의 크기는?



① 10° ② 20° ③ 30°

④ 40° ⑤ 알 수 없다.

해설

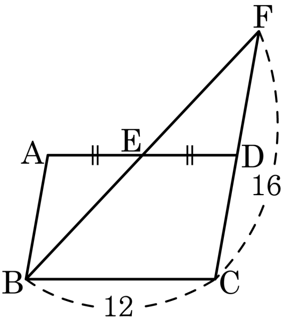
$\overline{OA}+\overline{OB}+\overline{AC}=12\text{cm}$ 이고

$\overline{OA}=\overline{OB}=\overline{OC}$ 이므로 $\overline{OA}=\overline{OC}=\overline{AC}=4\text{cm}$ 이다.

따라서 △AOC는 정삼각형이므로 $\angle OAC=60°$

$\therefore\ \angle ABC=30°$

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD}$의 중점을 E, $\overline{BE}$의 연장선과 $\overline{CD}$의 연장선의 교점을 F라 할 때, $\overline{AB}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

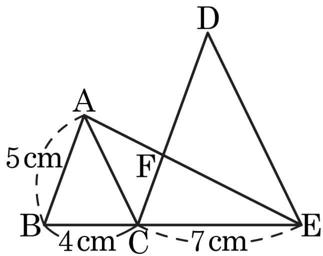
▷ 정답 : 8 cm

해설

$\triangle AEB \equiv \triangle DEF(ASA)$이므로

$\overline{AB} = \overline{DF} = \overline{CD} = 16 \div 2 = 8(cm)$이다.

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle DCE$ 이고, 점 C는 $\overline{BE}$ 위에 있다. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ______ cm

▷ 정답: $\dfrac{245}{44}$ cm

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle DCE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{CE}$

$5 : \overline{DC} = 4 : 7$ 이므로 $\overline{DC} = \dfrac{35}{4}$

$\triangle EAB$ 와 $\triangle EFC$ 에서 $\angle E$ 는 공통, $\angle B = \angle FCE (\because \triangle ABC \backsim \triangle DCE)$ 이므로 $\triangle EAB \backsim \triangle EFC$ (AA 닮음)

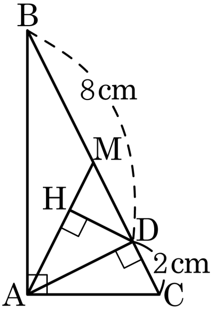
$\overline{EB} : \overline{EC} = \overline{AB} : \overline{FC}$ 이므로

$11 : 7 = 5 : \overline{CF}$

$\overline{CF} = \dfrac{35}{11}$

따라서 $\overline{DF} = \dfrac{35}{4} - \dfrac{35}{11} = \dfrac{245}{44}(\text{cm})$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 $\triangle ABC$ 에서 점 M 이 외심일 때, $\overline{DH}$ 의 길이는?

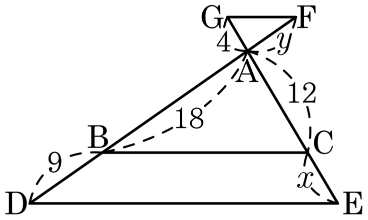


① 2 ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{14}{5}$ ④ $\frac{16}{5}$ ⑤ $\frac{18}{5}$

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 는 닮음이므로 $\overline{AD}^2 = 8 \times 2 = 16$ 이다.
따라서 $\overline{AD} = 4$ 이다.
점 M 이 외심이므로 $\overline{AM} = 5,\ \overline{MD} = 3$ 이다.
$\triangle AMD$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \overline{MD} \times \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ 이다.
$6 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{DH},\ \therefore \overline{DH} = \frac{12}{5}$

21. 다음 그림에서 $\overline{BC} \,/\!/\, \overline{DE} \,/\!/\, \overline{FG}$ 일 때, $x-y$ 의 값은?



① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$

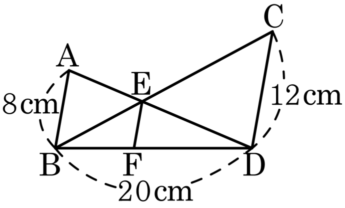
$\Leftrightarrow\ 18 : 9 = 12 : x \qquad \therefore\ x = 6$

$\overline{AF} : \overline{AB} = \overline{AG} : \overline{AC}$

$\Leftrightarrow\ y : 18 = 4 : 12 \qquad \therefore\ y = 6$

$\therefore\ x - y = 6 - 6 = 0$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이므로

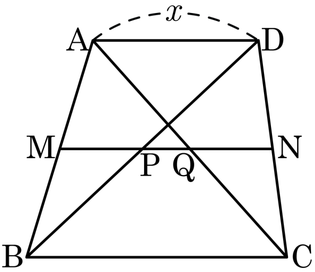
$\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$

$\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$

$\overline{BF} : 20 = 2 : 5$

$\overline{BF} = 8\text{cm}$

23. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 M , N 이고 $\overline{AD}+\overline{BC}=36$, $\overline{MP}:\overline{PQ}=7:4$ 일 때, x의 값은?



① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$\overline{AD}=x$, $\overline{BC}=36-x$ 라 하면

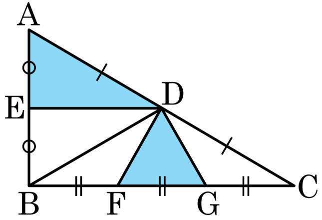
$\overline{MP}=\frac{1}{2}\overline{AD}=\frac{1}{2}x$, $\overline{MQ}=\frac{1}{2}\overline{BC}=\frac{1}{2}(36-x)$

$\overline{MP}:\overline{MQ}=7:11$ 이므로

$\frac{1}{2}x:\frac{1}{2}(36-x)=7:11$

$\therefore\ x=14$

24. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 E 는 $\overline{AB}$ 의 이등분점, F, G 는 $\overline{BC}$ 의 삼등분점이다. $\triangle ABC = 24cm^2$ 일 때, $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은?



① $10cm^2$ ② $12cm^2$ ③ $14cm^2$

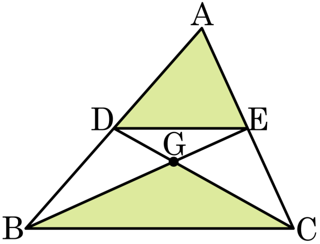
④ $16cm^2$ ⑤ $18cm^2$

해설

$\overline{BD}$ 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABD$ 와 $\triangle BCD$ 는 각각 $12cm^2$ 이다. 점 E 는 $\overline{AB}$ 의 이등분점이므로 $\triangle AED = 6cm^2$, 점 F, G는 $\overline{BC}$ 의 상등분점이므로 $\triangle DFG = \frac{1}{3}\triangle BCD = \frac{1}{3} \times 12 = 4(cm^2)$ 이다.

따라서 $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은 $6 + 4 = 10(cm^2)$ 이다.

25. 다음 그림에서 점 G가 $\triangle$ABC의 무게중심일 때, $\triangle$ADE와 $\triangle$GBC의 넓이의 비는?



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

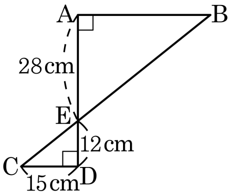
해설

점 G가 무게중심이므로

$\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC$, $\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC$이므로

$$\begin{aligned}\triangle ADE : \triangle GBC &= \frac{1}{4}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 4\end{aligned}$$

26. 다음 그림은 두 지점 A, B 사이의 거리를 재기 위하여 축척이 $\frac{1}{4000}$ 인 축도를 그린 것이다. A, B 사이의 실제의 거리를 구하여라.



▶ 답 : ______ km

▷ 정답 : 1.4 km

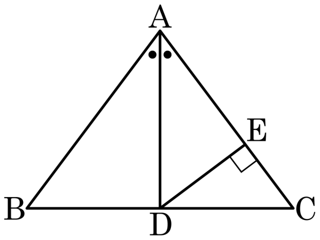
해설

$12 : 28 = 15 : \overline{AB}$

$\overline{AB} = 35\ (\mathrm{cm})$

(실제의 거리) $= 35 \times 4000 = 140000(\mathrm{cm}) = 1.4\ (\mathrm{km})$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

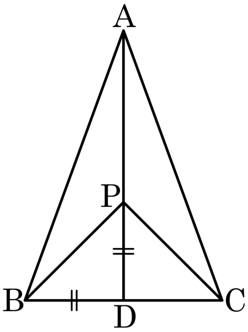
$\overline{AD}$ 는 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선이므로

$\overline{BD} = \overline{CD}, \angle ADC = 90°$ 이다.

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

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

28. 다음 그림에서 $\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 이다. $\overline{PD} = \overline{BD}$ 이고 $\overline{PD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



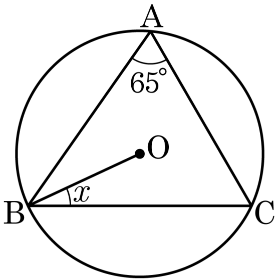
▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 에서
$\overline{PB} = \overline{PC}, \overline{AB} = \overline{AC}, \angle BAD = \angle CAD$ 이므로
$\triangle ABD \equiv \triangle ACD(\text{SAS})$ 합동
따라서 $\angle ADB = \angle ADC$
$\therefore \angle ADC = 90°$
$\therefore \overline{PD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 6\,(\text{cm})$

29. 다음 그림에서 원 O가 $\triangle ABC$에 외접할 때, $\angle A = 65°$이다. $\angle OBC$의 크기를 구하여라.



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

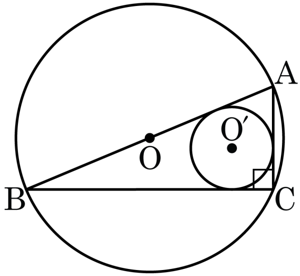
▷ 정답 : $\underline{25°}$

해설

$\angle BOC = 130°$이고, $\triangle BOC$는 이등변삼각형이므로

$$\angle x = \frac{1}{2}(180° - 130°) = 25°$$

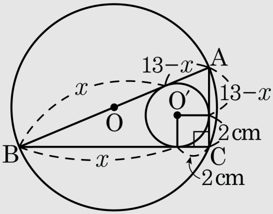
30. 다음 그림에서 원 O, O′ 은 각각 △ABC 의 외접원과 내접원이다. 원O, O′ 의 반지름의 길이가 각각 6.5cm, 2cm 일 때, △ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 30 cm^2

해설

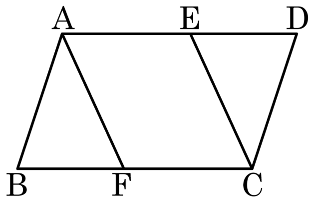


(△ABC 의 넓이)

$= \frac{1}{2} \times (x+2) \times 2 + \frac{1}{2} \times (13-x+2) \times 2 + \frac{1}{2} \times 13 \times 2$

$= x + 2 + 15 - x + 13 = 30\ (\mathrm{cm}^2)$

31. 다음은 평행사변형 ABCD에서 변 AD , 변 BC의 중점을 점 E, F라 할 때, □AFCE가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. 가정으로 옳은 것은?



[가정] $\boxed{}$

[결론] □AFCE 는 평행사변형

[증명] □ABCD 에서

$\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{FC}$

즉, $\overline{AE} = \overline{FC} \cdots$ ㉠

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

$\overline{AE} // \overline{FC} \cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □AFCE 는 평행사변형이다.

① □ABCD는 평행사변형, $\overline{AB} // \overline{CD}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

② □ABCD는 평행사변형, $\overline{AB} // \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{BC}$

③ □ABCD는 평행사변형, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{BC}$

④ □ABCD는 평행사변형, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

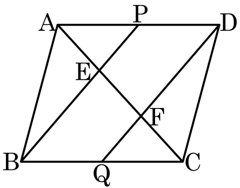
⑤ □ABCD는 평행사변형, $\overline{AE} = \overline{ED}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$

해설

가정 : □ABCD는 평행사변형, $\overline{AE} = \overline{ED}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$

결론 : □AFCE는 평행사변형이다.

32. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 36cm^2 일 때, □EBQF 의 넓이는?



① 9cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2

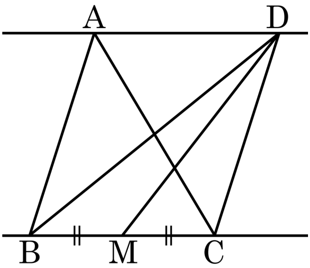
④ 20cm^2 ⑤ 22cm^2

해설

$\overline{BD}$, $\overline{PQ}$ 의 교점을 O 라고 하면 $\triangle PEO$ 와 $\triangle QFO$ 에서
$\overline{PO} = \overline{QO}$, $\angle EPO = \angle FQO$, $\angle POE = \angle QOF$
$\therefore$ $\triangle PEO \equiv \triangle QFO$ (ASA 합동)

$$□EBQF = \triangle PBQ = \frac{1}{4}□ABCD = 9\ (\text{cm}^2)$$

33. 다음 그림에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 이고 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle DMC = 15\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



① $10\,\mathrm{cm}^2$　② $15\,\mathrm{cm}^2$　③ $20\,\mathrm{cm}^2$

④ $25\,\mathrm{cm}^2$　⑤ $30\,\mathrm{cm}^2$

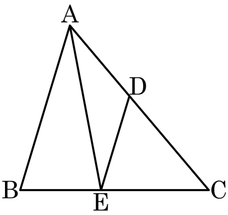
해설

$\overline{AD}//\overline{BC}$ 이므로

$\triangle DBC = 2\triangle DMC = 2 \times 15 = 30\,(\mathrm{cm}^2)$

$\triangle DBC = \triangle ABC = 30\,(\mathrm{cm}^2)$

34. 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 : ______ cm^2

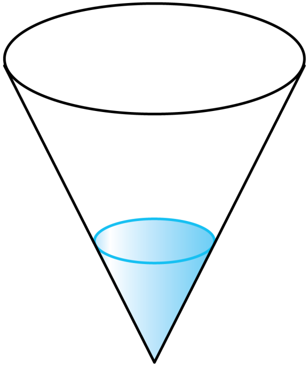
▷ 정답 : 32 cm^2

해설

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

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

35. 다음 그림과 같이 높이가 24 인 원뿔 모양의 그릇에 일정한 속도로 물을 넣었을 때, 54 분 만에 물이 가득 찼다. 물을 넣기 시작한 지 2 분 후의 물의 높이는 얼마였는지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

54 분 동안 넣는 물의 양과 2 분 동안 붓는 물의 양의 부피비는 27 : 1 이므로

물이 담긴 부분의 원뿔의 부피는 그릇의 부피의 $\frac{1}{27}$ 이 된다.

따라서 두 원뿔의 닮음비는 3 : 1 이 되므로 높이는 $24 \times \frac{1}{3} = 8$ 이다.