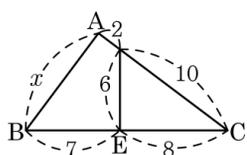


1. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?

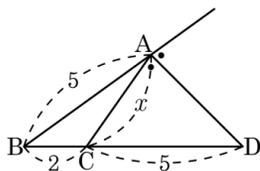


- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 12

해설

$\triangle CDE$  와  $\triangle CBA$  에서  
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$   
 $\angle C$  는 공통  
 $\therefore \triangle CDE \sim \triangle CBA$  (SAS 닮음)  
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$   
 $10 : 15 = 6 : x$   
 $x = 9$

2. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 외각의 이등분선이다. 이 때,  $x$  의 값은?



- ① 3      ②  $\frac{22}{7}$       ③  $\frac{23}{7}$       ④  $\frac{24}{7}$       ⑤  $\frac{25}{7}$

해설

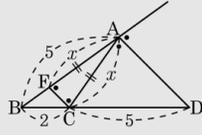
다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{FC}$  가 되도록 직선 FC를 그으면  $\angle AFC = \angle ACF$

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

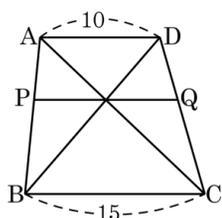
$\triangle ABD$ 에서  $\overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로

$$5 : x = 7 : 5$$

$$\therefore x = \frac{25}{7}$$



3. 다음 그림에서  $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$  일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이는?



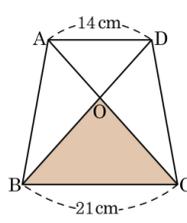
- ① 10.5    ② 11    ③ 12    ④ 12.5    ⑤ 13

해설

$\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 R라고 하면  
 $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 3$ ,  $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC}$ 이므로  $2 : 5 = \overline{PR} : 15$   
 $\overline{PR} = 6$   
 그런데  $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} = \overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{RQ} : \overline{BC}$ 이므로  
 $\overline{RQ} = \overline{PR} = 6$   
 $\therefore \overline{PQ} = 12$

4.  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD 에서  $\triangle ODA = 28 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle OBC$  의 넓이 는?

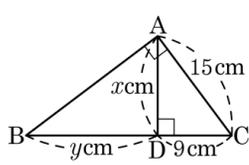
- ①  $42 \text{ cm}^2$                       ②  $56 \text{ cm}^2$   
 ③  $63 \text{ cm}^2$                       ④  $84 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $112 \text{ cm}^2$



해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$  에서 닮음비는  
 $\overline{DA} : \overline{BC} = 2 : 3$  이므로 넓이의 비는  $2^2 : 3^2 = 4 : 9$   
 $\triangle ODA : \triangle OBC = 4 : 9$   
 $28 : \triangle OBC = 4 : 9$   
 $\therefore \triangle OBC = 63 (\text{cm}^2)$

5. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 밑변 BC에 내린 수선의 발을 D라고 할 때,  $x + y$ 의 값은?



- ① 14      ② 20      ③ 28      ④ 32      ⑤ 40

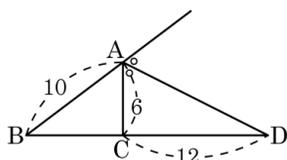
해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{DC} \times \overline{BC}, 15^2 = 9(y+9) \therefore y = 16$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC}, x^2 = 9y \therefore x = 12$$

$$\therefore x + y = 12 + 16 = 28$$

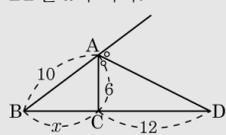
6. 다음 그림과 같이  $\triangle ABD$  에서  $\overline{AC}$  는  $\angle A$  의 외각의 이등분선이다.  $\triangle ABC$  의 넓이를  $a$  라 할 때,  $\triangle ADC$  를  $a$  에 관한 식으로 나타내면? (단,  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{CD} = 12$ )



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

**해설**

$\overline{BD}$ 를  $x$ 라 하자.



$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 10 : 6 = (12 + x) : 12$$

$$6x = 48$$

$$\therefore x = 8$$

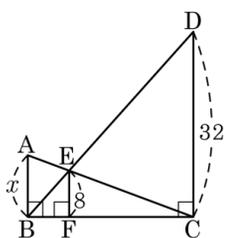
$\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$  는 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.

따라서 밑변의 비는  $8 : 12$  이므로 넓이의 비는  $2 : 3$  이다.

$$2 : 3 = a : \triangle ADC \text{ 이므로 } 3a = 2 \times \triangle ADC$$

따라서  $\triangle ADC = \frac{3}{2}a$  이다.

7. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$  일 때,  $x$ 의 값은?



- ①  $\frac{20}{3}$       ② 8      ③  $\frac{25}{3}$       ④ 9      ⑤  $\frac{32}{3}$

해설

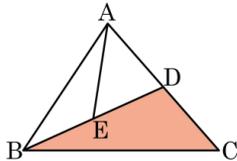
$$\overline{BC} : \overline{BF} = 32 : 8 = 4 : 1$$

$$\overline{BC} : \overline{FC} = 4 : 3$$

$$\overline{BC} : \overline{FC} = \overline{AB} : \overline{EF} \text{ 이므로 } 4 : 3 = x : 8$$

$$3x = 32 \text{ 이므로 } x = \frac{32}{3} \text{ 이다.}$$

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\overline{BE} = \overline{DE}$  이다.  $\triangle ABE = 17\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle BCD$  의 넓이를 바르게 구한 것은?

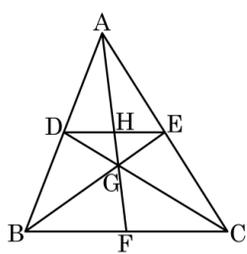


- ①  $30\text{ cm}^2$                       ②  $31\text{ cm}^2$                       ③  $32\text{ cm}^2$   
④  $33\text{ cm}^2$                       ⑤  $34\text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 17(\text{cm}^2)$  이고  $\triangle ABD = \triangle CBD$  이므로  $\triangle BCD = 34\text{ cm}^2$  이다.

9. 다음 그림에서 세 점 D, E, F는  $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이다.  $\overline{HG} = 5\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{AH} + \overline{GF}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?

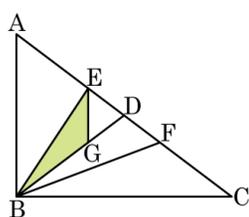


- ① 24 cm    ② 25 cm    ③ 26 cm    ④ 27 cm    ⑤ 28 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} : \overline{HF} &= 1 : 1 = 3 : 3 \\ \overline{AG} : \overline{GF} &= 2 : 1 = 4 : 2 \\ \text{즉, } \overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GF} &= 3 : 1 : 2 \\ \overline{AH} : 5 &= 3 : 1, \overline{AH} = 15(\text{cm}) \\ 5 : \overline{GF} &= 1 : 2, \overline{GF} = 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 G 는 무게중심이다. 점 E, F 는 AC 의 삼등분 점이고  $\triangle ABC = 36 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle EBG$  의 넓이를 바르게 구한 것은?

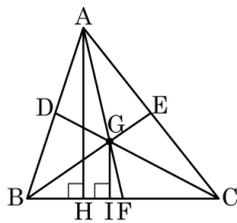


- ①  $2 \text{ cm}^2$                       ②  $2.5 \text{ cm}^2$                       ③  $3 \text{ cm}^2$   
 ④  $3.5 \text{ cm}^2$                       ⑤  $4 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \triangle EBD &= \frac{1}{2} \triangle EBF = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times 36 = 6 (\text{cm}^2) \\ \triangle EBG &= \frac{2}{3} \triangle EBD = \frac{2}{3} \times 6 = 4 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\overline{GI} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AH}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?

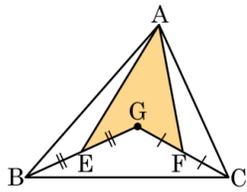


- ① 9 cm    ② 12 cm    ③ 15 cm    ④ 18 cm    ⑤ 21 cm

해설

$\triangle AHF$ 에서  $\overline{FG} : \overline{FA} = \overline{GI} : \overline{AH}$  이므로  
 $1 : 3 = 5 : \overline{AH}$ ,  $\overline{AH} = 15\text{cm}$

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심을  $G$ ,  $\overline{GB}$ ,  $\overline{GC}$ 의 중점을 각각  $E$ ,  $F$ 라 하고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때, 사각형  $AEGF$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $12\text{cm}^2$                       ②  $10\text{cm}^2$                       ③  $9\text{cm}^2$   
 ④  $8\text{cm}^2$                         ⑤  $6\text{cm}^2$

해설

G가 무게중심이므로

$$\triangle ABG = \triangle GBC = \triangle AGC = \frac{24}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

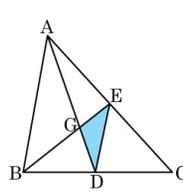
$$\overline{BE} = \overline{EG} \text{ 이므로 } \triangle ABE = \triangle AEG = 4(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GF} = \overline{FC} \text{ 이므로 } \triangle AGF = \triangle AFC = 4(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square AEGF = \triangle AEG + \triangle AGF = 8(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $60\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?

- ①  $5\text{cm}^2$     ②  $7\text{cm}^2$     ③  $8\text{cm}^2$   
 ④  $10\text{cm}^2$     ⑤  $12\text{cm}^2$



해설

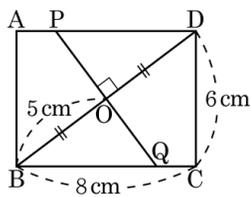
$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$  이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2} \triangle BGD$$

$$\triangle BGD = \frac{1}{6} \triangle ABC$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{12} \triangle ABC = \frac{1}{12} \times 60 = 5(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{BO} = 5\text{ cm}$  이다.  $\overline{PQ}$  가 대각선 BD 를 수직이등분할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하면?

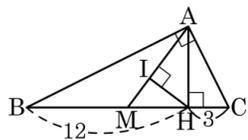


- ①  $\frac{15}{3}\text{ cm}$                       ②  $\frac{25}{3}\text{ cm}$                       ③  $\frac{25}{2}\text{ cm}$   
 ④  $\frac{15}{2}\text{ cm}$                         ⑤  $\frac{15}{4}\text{ cm}$

**해설**

$\triangle BCD$  와  $\triangle BOQ$  에서  
 $\angle BCD = \angle BOQ$  ( $\because$  직각)  
 $\angle OBQ$  는 공통  
 $\therefore \triangle BCD \sim \triangle BOQ$  (AA 닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{BO} = \overline{CD} : \overline{OQ}$  이므로  $8 : 5 = 6 : \overline{OQ}$   
 $\overline{OQ} = \frac{15}{4}(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{PQ} = \frac{15}{4} \times 2 = \frac{15}{2}(\text{cm})$

15. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 M이  $\overline{BC}$ 의 중점이고,  $AH \perp BC$ ,  $AM \perp HI$  일 때,  $\overline{AI}$ 의 길이를 구하면?



- ①  $\frac{21}{5}$     ②  $\frac{22}{5}$     ③  $\frac{23}{5}$     ④  $\frac{24}{5}$     ⑤ 5

해설

점 M은 직각삼각형의 외심이므로  $\overline{AM} = \frac{15}{2}$

$\triangle ABH \sim \triangle CAH$  이므로  $\overline{AH}^2 = 12 \times 3$

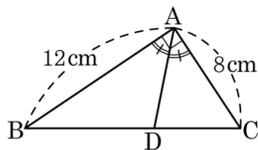
$\overline{AH} = 6$

$\triangle AIH \sim \triangle AHM$  이므로  $6^2 = \overline{AI} \cdot \overline{AM}$

$6^2 = \overline{AI} \times \frac{15}{2}$

$\therefore \overline{AI} = \frac{24}{5}$

16. 다음 그림과 같이  $\angle BAC = 90^\circ$  이고,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $\frac{48}{5}\text{cm}^2$      
 ②  $\frac{96}{5}\text{cm}^2$      
 ③  $40\text{cm}^2$   
 ④  $45\text{cm}^2$      
 ⑤  $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로  $\triangle ABC = 12 \times 8 \times \frac{1}{2} = 48(\text{cm}^2)$

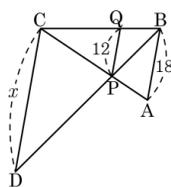
이다.

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$

$\therefore \triangle ADC = \triangle ABC \times \frac{2}{5} = 48 \times \frac{2}{5} = \frac{96}{5}(\text{cm}^2)$

17. 다음과 같이  $\overline{AB}$  와  $\overline{PQ}$  와  $\overline{DC}$  가 평행하고,  
 $\overline{AB} = 18, PQ = 12$  일 때,  $x$  의 값은?

- ① 24      ② 30      ③ 36  
 ④ 42      ⑤ 48



해설

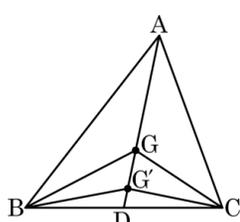
$$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ} \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} : \overline{CD} = \overline{BQ} : \overline{BC}$$

$$12 : x = 1 : 3$$

$$x = 36$$

18. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심일 때,  $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D}$ 는?



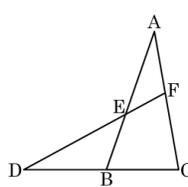
- ① 2 : 1 : 1      ② 3 : 2 : 1      ③ 4 : 2 : 1  
 ④ 5 : 2 : 1      ⑤ 6 : 2 : 1

해설

점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로  $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ ,  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.  
 $\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$ ,  $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로  $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다.

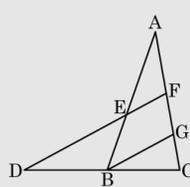
19. 다음 그림에서  $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$ ,  $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$  이다.  $\overline{BC} = 14\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

- ① 10 cm    ② 12 cm    ③ 14 cm  
 ④ 16 cm    ⑤ 18 cm

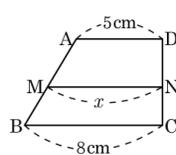


해설

그림에서와 같이  $\overline{DF}$  와 평행이 되도록  $\overline{BG}$  를 그으면,  
 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 2 = 12 : 8$   
 $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5 = 12 : 15$   
 따라서  $\overline{AF} : \overline{FG} : \overline{GC} = 12 : 8 : 7$   
 $\overline{DB} : \overline{BC} = 8 : 7 \quad \therefore \overline{BD} = 16\text{cm}$



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



- ① 44      ② 44.5      ③ 45      ④ 45.5      ⑤ 46

해설

$$\triangle OAD : \triangle OBC = 5^2 : 8^2 = 25 : 64$$

$$\square AMND = \square MBCN$$

$$\triangle OAD : \triangle OMN = 5^2 : x^2$$

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

$$\triangle OAD : \triangle OMN = 25 : 25 + \frac{(64 - 25)}{2} \quad \therefore$$

$$= 25 : 44.5$$

$$x^2 = 44.5$$

