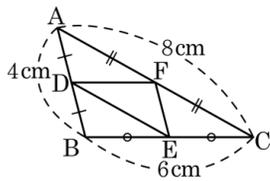


1.  $\triangle ABC$ 에서 각 변의 중점을 각각 D, E, F 라 놓고  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레는?



- ① 6cm    ② 9cm    ③ 12cm    ④ 15cm    ⑤ 18cm

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle DEF \text{의 둘레}) &= \frac{1}{2} \times (\triangle ABC \text{의 둘레}) \\
 &= \frac{1}{2}(4 + 6 + 8) = 9(\text{cm})
 \end{aligned}$$

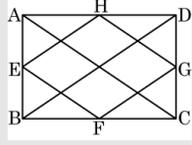
이므로  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는 9cm 이다.

2. 다음 중 직사각형의 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 사각형으로 가장 적당한 것은?

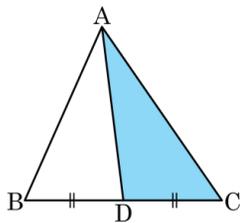
- ① 등변사다리꼴      ② 평행사변형      ③ 직사각형  
 ④ 마름모            ⑤ 정사각형

**해설**

다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 대각선 AC 를 그으면  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADC$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ,  $\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$  한편, 대각선 BD 를 그으면  $\triangle ABD$  와  $\triangle CDB$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{EH} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ ,  $\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}$   $\overline{AC} = \overline{BD}$  이므로  $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{HE}$  따라서,  $\square EFGH$  는 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모이다.



3. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이다.  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $7\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

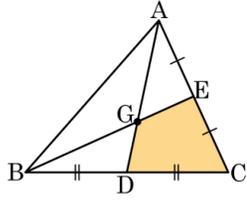


- ①  $12\text{cm}^2$       ②  $13\text{cm}^2$       ③  $14\text{cm}^2$   
④  $15\text{cm}^2$       ⑤  $16\text{cm}^2$

해설

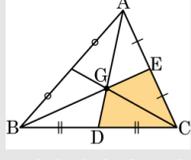
$\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이므로  $\overline{BC}$ 를 이등분한다.  
따라서  $\triangle ABC = 2\triangle ACD = 2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$ 이다.

4. 다음 그림에서 점 G는 삼각형 ABC의 무게중심이다. □GDCE의 넓이가  $20\text{cm}^2$ 일 때  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



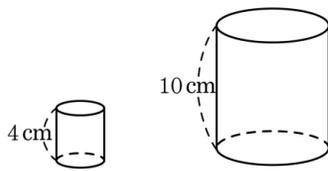
- ①  $40\text{cm}^2$       ②  $60\text{cm}^2$       ③  $80\text{cm}^2$   
 ④  $90\text{cm}^2$       ⑤  $120\text{cm}^2$

해설



그림과 같이 점 C에서 중선을 긋는다. 6개의 작은 삼각형의 넓이는 모두 같으므로  $\triangle ABC = 6\triangle GDC = 3\square GDCE = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

5. 다음 두 도형은 서로 닮음이다. 작은 원기둥과 큰 원기둥의 겹넓이의 비는?



- ① 4 : 3    ② 4 : 9    ③ 16 : 9    ④ 25 : 9    ⑤ 4 : 25

해설

닮음비가 2 : 5 이므로, 겹넓이의 비는  $2^2 : 5^2 = 4 : 25$ 이다.

6. 닭음비가 1 : 3인 두 종류의 물병이 있다. 큰 물병에  $\frac{8}{9}$  만큼 담겨있는 물을 작은 물병에 옮겨 담으려고 한다. 작은 물병은 몇 개 필요한지 구하여라.

▶ 답:                           개

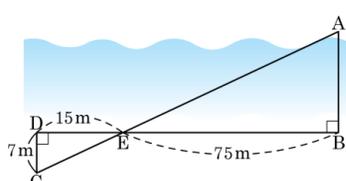
▷ 정답: 24 개

해설

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$27 \times \frac{8}{9} = 24 \text{ (개)}$$

7. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B사이의 거리를 알아보기 위하여 측정한 것이다. 이때 두 지점 A, B사이의 거리는?



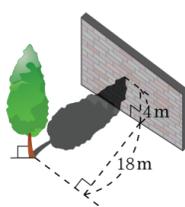
- ① 21 m    ② 28 m    ③ 35 m    ④ 42 m    ⑤ 4 m

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$  이므로  $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$ ,  $x : 7 = 75 : 15$   
 $\therefore x = 35(\text{m})$

8. 나무 옆에 길이가 2m 인 막대가 있다. 이 막대의 그림자의 길이가 3m 일 때, 아래 그림에서 나무의 높이를 구하여라. (단, 지면과 벽면은 수직이다.)

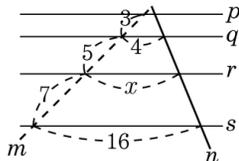
- ① 16m      ② 18m      ③ 20m  
 ④ 22m      ⑤ 24m



**해설**

벽에 비친 그림자의 실제 길이  $y$  는  $2 : 3 = 4 : y$   
 $\therefore y = 6$   
 따라서 나무의 높이를  $x$  라 하면  $2 : 3 = x : (18 + 6)$   
 $\therefore 3x = 48$   
 따라서  $x = 16(\text{m})$  이다.

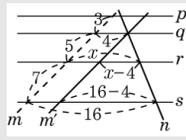
9. 다음 그림에서 직선  $p, q, r, s$  가 서로 평행할 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

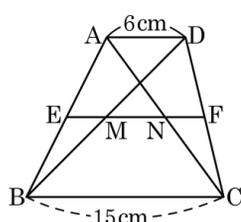


선분  $m$  을  $m'$  로 평행이동시키면

$5 : 12 = (x - 4) : 12$  이다.

$\therefore x = 9$

10. □ABCD에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고  $2\overline{AE} = \overline{BE}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?

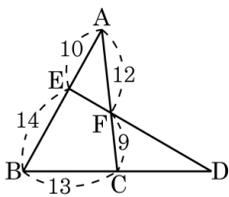


- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3 \text{ 이므로 } 1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5 \\ \overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3 \text{ 이므로 } 2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4 \\ \therefore \overline{MN} = 5 - 4 = 1(\text{cm}) \end{aligned}$$

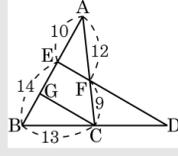
11. 다음 그림에서  $\overline{CD}$  의 길이는?



- ① 12      ② 13      ③ 14      ④ 15      ⑤ 16

해설

$\overline{ED} \parallel \overline{BC}$  인 선분  $\overline{GC}$  를 그으면



$$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AF} : \overline{FC}$$

$$10 : \overline{EG} = 12 : 9$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{15}{2}$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = \overline{BG} : \overline{GE},$$

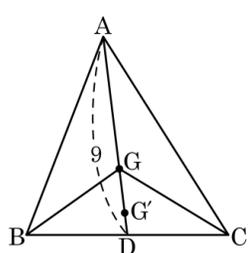
$$13 : \overline{CD} = \left(14 - \frac{15}{2}\right) : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = \frac{13}{2} : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = 13 : 15$$

$$\therefore \overline{CD} = 15$$

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심이 점  $G$ 이고,  $\triangle GBC$ 의 무게중심이 점  $G'$ 일 때,  $\overline{AG'}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

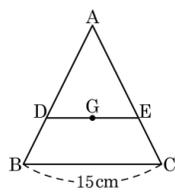
해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 9 = 3$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'D} = \frac{1}{3} \overline{GD} = \frac{1}{3} \times 3 = 1$$

$$\therefore \overline{AG'} = 9 - 1 = 8$$

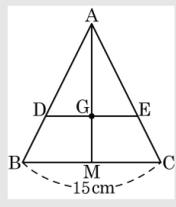
13. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.  $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때,  $\overline{DG}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 5 cm

해설



$\overline{AG}$ 의 연장선과  $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 M이라고 하면

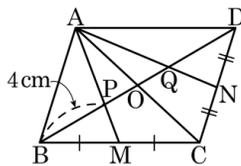
$$\overline{BM} = \frac{15}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{AG} : \overline{AM} = \overline{DG} : \overline{BM}$$

$$2 : 3 = \overline{DG} : \frac{15}{2}$$

$$\therefore \overline{DG} = 5(\text{cm})$$

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{BP} = 4\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?

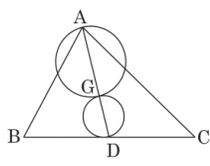


- ① 11cm    ② 12cm    ③ 13cm    ④ 14cm    ⑤ 15cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로  $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$ ,  $\overline{BM} = \overline{CM}$  이므로 점 P 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이다.  $\overline{PO} = \frac{1}{2}\overline{BP} = \frac{1}{2} \times 4 = 2(\text{cm})$  이므로  $\overline{BO} = \overline{BP} + \overline{PO} = 4 + 2 = 6(\text{cm})$  이다. 따라서  $\overline{BO} = \overline{DO}$  이므로  $\overline{BD} = 2\overline{BO} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$  이다.

15. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게 중심일 때,  $\overline{AG}$ ,  $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 두 원의 넓이를 비를 구하여라.



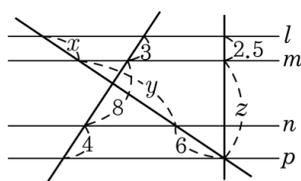
▶ 답:

▶ 정답: 4 : 1

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  이므로 넓이의 비는  $2^2 : 1^2 = 4 : 1$

16. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n \parallel p$  일 때,  $x+y+z$ 의 값은?

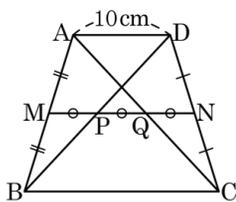


- ① 25      ② 25.5      ③ 26      ④ 26.5      ⑤ 27

해설

$x : 3 = 6 : 4$  이므로  $x = 4.5$   
 $y : 8 = 6 : 4$  이므로  $y = 12$   
 $3 : 2.5 = (8 + 4) : z$  이므로  $6 : 5 = 12 : z$   
 $6z = 60$   
 $z = 10$   
 $\therefore x + y + z = 4.5 + 12 + 10 = 26.5$

17. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$  일 때, BC 의 길이를 구하여라.



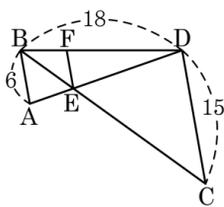
▶ 답:            cm

▷ 정답: 20 cm

**해설**

$\overline{BM} : \overline{BA} = \overline{MP} : \overline{AD}$  에서  $1 : 2 = \overline{MP} : 10$  이다.  
 따라서  $\overline{MP} = 5$  이다.  
 $\overline{MQ} = 2\overline{MP}$  이므로  $\overline{MQ} = 10$  cm 이다.  
 $1 : 2 = 10 : \overline{BC}$  이므로  $\overline{BC} = 20$  이다.

18. 다음과 같이  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$  일 때,  $\overline{BF}$  의 길이는?

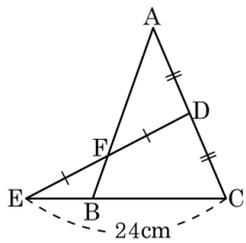


- ①  $\frac{31}{7}$     ②  $\frac{32}{7}$     ③  $\frac{34}{7}$     ④  $\frac{36}{7}$     ⑤  $\frac{37}{7}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{ED} &= 2 : 5 \text{ 이므로} \\ \overline{BF} : \overline{FD} &= 2 : 5 \\ \overline{BF} : \overline{BD} &= 2 : 7 \\ \overline{BF} : 18 &= 2 : 7 \\ \therefore \overline{BF} &= \frac{36}{7} \end{aligned}$$

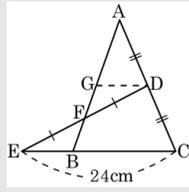
19. 다음 그림에서  $\overline{AD} = \overline{DC}$ ,  $\overline{EF} = \overline{FD}$  일 때,  $\overline{EB}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 10 cm

해설

다음 그림과 같이  $\overline{GD} \parallel \overline{EC}$ 가 되도록 점 G를 잡으면



$\triangle GFD = \triangle BFE$ (ASA합동) 이므로  $\overline{EB} = \overline{DG} \dots \textcircled{1}$  또,  $\triangle ABC$

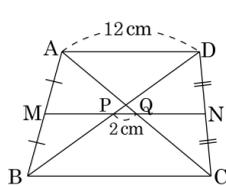
에서  $\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BC} \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서  $\overline{EB} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  이므로  $\overline{BC} = 2\overline{EB}$

따라서  $\overline{EC} = \overline{EB} + \overline{BC} = \overline{EB} + 2\overline{EB} = 3\overline{EB} = 24$

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

20. 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 두 점 M, N은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점이다. 이 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 16 cm

해설

$\triangle ABD$ 에서

$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{MQ} = \overline{MP} + \overline{PQ} = 6 + 2 = 8(\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서

$$\overline{BC} = 2\overline{MQ} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$$