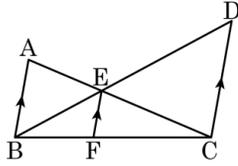


1. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고  $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$ 일 때,  $\overline{EF} : \overline{CD}$ 는?

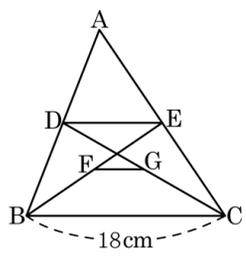


- ① 5 : 6    ② 2 : 3    ③ 2 : 5    ④ 5 : 2    ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이므로  $\overline{BE} : \overline{BD} = 2 : 5$ 이다. 따라서  $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이다.

2. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 D, E 는 각각  $\overline{AB}, \overline{AC}$  의 중점이고, 점 F, G 는 각각  $\overline{BE}, \overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{BC} = 18\text{cm}$  일 때,  $\overline{FG}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답:  $\frac{9}{2}$  cm

해설

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 9(\text{cm})$$

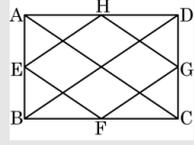
$$\overline{FG} = \frac{1}{2}(18 - 9) = \frac{9}{2}(\text{cm})$$

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

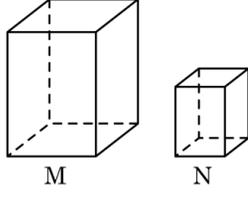
- ① 등변사다리꼴      ② 평행사변형      ③ 직사각형  
 ④ 마름모            ⑤ 정사각형

**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.



4. 닮은 두 직육면체 M과 N의 겹넓이의 비가 9:4이고 M의 겹넓이가 18일 때, N의 겹넓이는?

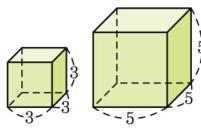


- ① 8      ② 10      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned} 9:4 &= 18:x \\ \therefore x &= 8 \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 두 정육면체의 겉넓이의 비와 부피의 비는?



- ① 6 : 10, 9 : 15      ② 6 : 10, 18 : 30      ③ 9 : 25, 18 : 50  
④ 9 : 25, 27 : 125      ⑤ 9 : 25, 36 : 100

**해설**

답음비가  $m : n$  이면 넓이의 비는  $m^2 : n^2$ , 부피의 비는  $m^3 : n^3$  이므로 겉넓이의 비는 9 : 25, 부피의 비는 27 : 125 이다.

6. 반지름의 길이가 1m인 쇠공을 녹여서 반지름의 길이가 10cm인 쇠공을 만들 때, 몇 개나 만들 수 있는가?

① 30개

② 100개

③ 300개

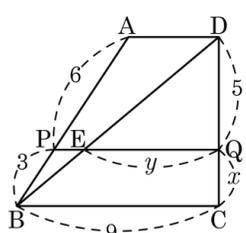
④ 500개

⑤ 1000개

해설

쇠공의 닦음비는  $100 : 10 = 10 : 1$ 이므로 부피의 비는  $10^3 : 1^3 = 1000 : 1$   
∴ 1000개

7. 다음 그림에서  $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$  일 때,  $x+y$  의 값은?



- ① 7      ② 7.5      ③ 8      ④ 8.5      ⑤ 9

해설

$$\overline{AD} // \overline{PE} \text{ 이므로 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DE} : \overline{EB} \dots \textcircled{1}$$

$$\overline{EQ} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{DE} : \overline{EB} = \overline{DQ} : \overline{QC} \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ 에서 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DQ} : \overline{QC}$$

$$6 : 3 = 5 : x$$

$$x = \frac{15}{6} = 2.5$$

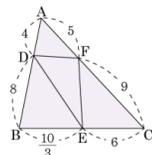
$$\overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{EQ} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 5 : 7.5 = y : 9$$

$$2 : 3 = y : 9$$

$$y = \frac{18}{3} = 6$$

$$\therefore x+y = 2.5+6 = 8.5$$

8. 다음 그림에서  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FD}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분의 길이는?



- ①  $\frac{52}{7}$     ②  $\frac{54}{7}$     ③  $\frac{57}{5}$     ④  $\frac{60}{5}$     ⑤  $\frac{63}{5}$

해설

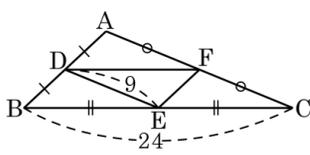
$$9 : 6 = 5 : \frac{10}{3} \text{ 이므로 } \overline{FE} \parallel \overline{AB}$$

$$\overline{CF} : \overline{CA} = \overline{FE} : \overline{AB}, 9 : 14 = \overline{FE} : 12$$

$$14\overline{FE} = 108$$

$$\therefore \overline{FE} = \frac{54}{7}$$

9. 다음 그림의 둘레가 52인  $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F가 각 변의 중점일 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의하여

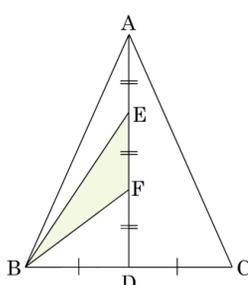
$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{이다.}$$

$\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{AB} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times 52 = 26 \text{ 이므로}$$

$$\overline{EF} = 26 - 9 - \left(\frac{1}{2} \times 24\right) = 5 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에 점 D는  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 이다.  $\triangle BEF = 8\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



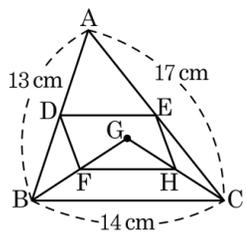
▶ 답:

▷ 정답:  $48\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{EF} &= \frac{1}{3}\overline{AD} \text{ 이므로 } \triangle BEF = \frac{1}{3}\triangle ABD \\ \triangle ABD &= 3\triangle BEF = 3 \times 8 = 24(\text{cm}^2) \\ \therefore \triangle ABC &= 2\triangle ABD = 2 \times 24 = 48(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. 점 F, H가 각각  $\overline{GB}$ ,  $\overline{GC}$ 의 중점이고  $\square DFHE$ 가 평행사변형일 때,  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하면?



- ① 18cm    ② 22cm    ③ 26cm    ④ 30cm    ⑤ 34cm

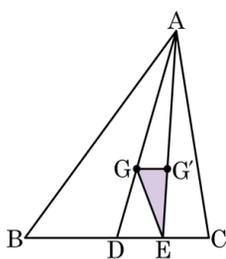
해설

$\overline{DE} \parallel \overline{FH}$ ,  $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  이므로

점 D, E는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이다.

$$\begin{aligned} \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} &= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{AC} \\ &= \frac{1}{2}(13 + 14 + 17) = 22(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서 점 G, G' 는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$  의 무게중심이다.  $\triangle GEG' = 6\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ①  $106\text{cm}^2$       ②  $108\text{cm}^2$       ③  $110\text{cm}^2$   
 ④  $112\text{cm}^2$       ⑤  $114\text{cm}^2$

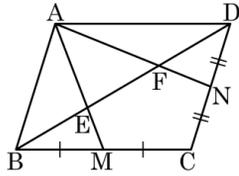
해설

$$\triangle AGE = 3\triangle GGE = 18(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ADE = \frac{3}{2}\triangle AGE = 27(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 4\triangle ADE = 108(\text{cm}^2)$$

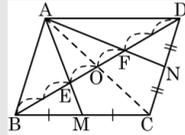
13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC, CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 AM, AN 과의 교점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD}$  는?



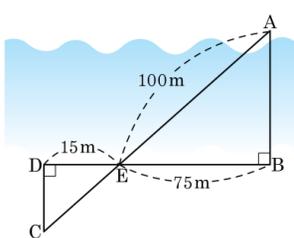
- ① 1 : 1 : 1      ② 1 : 2 : 1      ③ 1 : 2 : 2  
 ④ 2 : 1 : 1      ⑤ 2 : 3 : 2

**해설**

대각선 AC 와 BD 의 교점을 O 라 하면  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BE} = \frac{2}{3}\overline{BO}$ ,  $\overline{EO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$   $\triangle ACD$  에서  $\overline{FD} = \frac{2}{3}\overline{DO}$ ,  $\overline{FO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$  이고,  $\overline{BO} = \overline{OD}$  이므로  $\overline{EF} = \overline{EO} + \overline{FO} = \frac{2}{3}\overline{BO}$  이다. 따라서  $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$  이므로  $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD} = 1 : 1 : 1$  이다.



14. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, C 사이의 거리를 알아보기 위하여 측정한 것이다. 이때 두 지점 A, C 사이의 거리는?

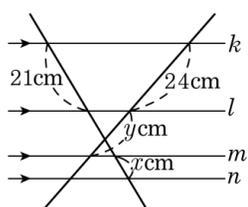


- ① 20 m                      ② 80 m                      ③ 120 m  
 ④ 140 m                      ⑤ 150 m

**해설**

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$  이므로  $\overline{AE} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{DE}$ ,  $100 : \overline{CE} = 75 : 15$   
 $\therefore \overline{CE} = 20(\text{m})$   
 $\therefore \overline{AC} = 120\text{m}$ 이다.

15. 다음 그림에서 직선  $k$ 와  $l$ , 직선  $l$ 과  $m$ , 직선  $m$ 과  $n$  사이의 거리가 각각 18, 12, 6 일 때,  $x$ ,  $y$  의 값을 구하여라.



▶ 답:          cm

▶ 답:          cm

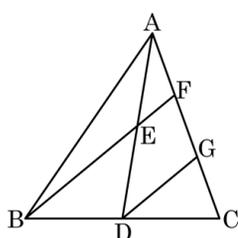
▷ 정답:  $x = 7$  cm

▷ 정답:  $y = 16$  cm

**해설**

직선  $k$ 와  $l$ , 직선  $l$ 과  $m$ , 직선  $m$ 과  $n$  사이의 거리가 각각 18, 12, 6  
 이므로  $18 : 12 = 3 : 2 = 24 : y$   
 따라서  $y = 16(\text{cm})$  이고,  $18 : 6 = 3 : 1 = 21 : x$  이므로  
 $x = 7(\text{cm})$  이다.

16.  $\triangle ABC$  에서 점 E 는 중선 AD 의 중점이고, 점 F, G 는 선분 AC 의 삼등분점일 때, 선분 BE 의 연장선은 점 F 를 지난다. 선분 DG 가 4cm 일 때, 선분 BE 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

**해설**

$\triangle CDG$  와  $\triangle BFC$  를 보면,  
중점연결 정리의 의해

$$\overline{CG} = \overline{GF}, \overline{CD} = \overline{BD}$$

$$\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BF}$$

또한  $\triangle AEF$  와  $\triangle ADG$  를 보면,  
중점연결 정리에 의해

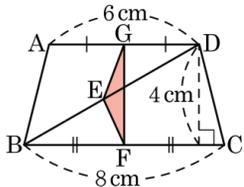
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DG}$$

$$\overline{DG} = \frac{1}{2}(\overline{BE} + \overline{EF}) = \frac{1}{2}(\overline{BE} + \frac{1}{2}\overline{DG})$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{1}{2}(\overline{BE} + 2)$$

$$\therefore \overline{BE} = 6\text{cm}$$

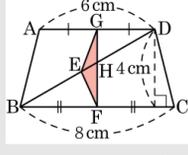
17.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ , 높이가  $4\text{cm}$ 인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 G, F, E라고 할 때,  $\triangle EFG$ 의 넓이를 구하면?



- ① 1      ②  $\frac{3}{2}$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{15}{8}$       ⑤ 2

해설

$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 이고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{GF}$ 의 교점을 H라 하면



$\triangle DGH \sim \triangle BFH$ 이고 닮음비는  $3:4$ 이므로

$$\overline{HD} = \frac{3}{7}\overline{BD}, \overline{EH} = \overline{DE} - \overline{DH} = \frac{1}{14}\overline{BD} \text{이므로}$$

$$\overline{EH} : \overline{DH} = \frac{1}{14} : \frac{3}{7} = 1 : 6$$

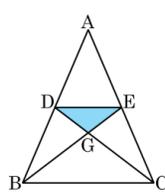
$$\triangle EGH = \frac{1}{7}\triangle DGE = \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{28}\triangle ABD$$

$$\text{마찬가지 방법으로 } \triangle EFH = \frac{1}{28}\triangle DBC$$

따라서

$$\begin{aligned} \triangle EFG &= \frac{1}{28}\square ABCD \\ &= \frac{1}{28} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (6+8) \times 4 \right\} = 1 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

18. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  
 $\triangle ABC = 54(\text{cm}^2)$ ,  $DE \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $\triangle DGE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 4.5  $\text{cm}^2$

해설

$$\triangle EGC = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 54 = 9(\text{cm}^2)$$

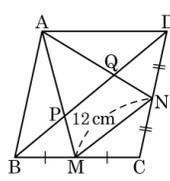
$\overline{DG} : \overline{GC} = 1 : 2$  이므로

$$\triangle EDG : \triangle EGC = 1 : 2,$$

$$\triangle EDG : 9 = 1 : 2,$$

$$\therefore \triangle EDG = 4.5(\text{cm}^2)$$

19. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 BC, CD 의 중점이다.  $MN = 12\text{ cm}$  일 때,  $PQ$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▷ 정답: 8cm

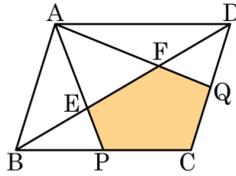
**해설**

점 P, Q 는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$  이고

$\overline{BD} = 2\overline{MN} = 24\text{ cm}$  이므로

따라서  $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = 8\text{ cm}$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 BC , CD 의 중점을 각각 P , Q 라 하고, □ABCD 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  일 때, 오각형 EPCQF 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$       ②  $25\text{cm}^2$       ③  $30\text{cm}^2$   
 ④  $35\text{cm}^2$       ⑤  $40\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 G 라 하면,  $\triangle ABC$  에서 점 E 는 무게중심 이다.

무게중심의 성질에 의해  $\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 2$  이다.

□ABCD 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  이므로

$\triangle BCD = 45\text{cm}^2$  ,  $\triangle BGC = 22.5(\text{cm}^2)$  이고

$$\triangle BEC = \frac{2}{3}\triangle BGC = 15(= \text{DDcmsg})$$

$$\triangle BEP = \triangle BEC \times \frac{1}{2} = 7.5(\text{cm}^2)$$

따라서

(오각형EPCQF)

$$= \triangle BCD - (\triangle BEP + \triangle FQD)$$

$$= 45 - 7.5 \times 2 = 30(\text{cm}^2)$$

이다.