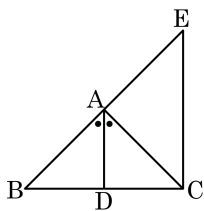


1. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선이고,  
 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

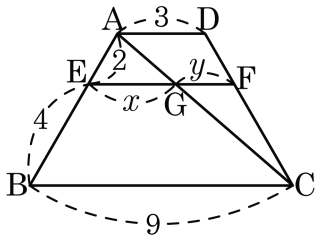


- ①  $\angle BAD = \angle AEC$
- ②  $\angle CAD = \angle AEC$
- ③  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ④  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ⑤  $\triangle ACE$  는 정삼각형이다.

### 해설

- ① 동위각으로 같다.
- ②  $\angle CAD = \angle DAB = \angle CEA$  (동위각)
- ③ 각의 이등분선의 성질
- ④  $\triangle ABD \sim \triangle EBC$  (AA 닮음)
- $\overline{BA} : \overline{BE} = \overline{BD} : \overline{BC} \Leftrightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x, y$  의 값을 각각 구하면?



- ①  $x = 3, y = 2$       ②  $x = 4, y = 2$       ③  $x = 5, y = 2$   
 ④  $x = 4, y = 1$       ⑤  $x = 3.5, y = 2$

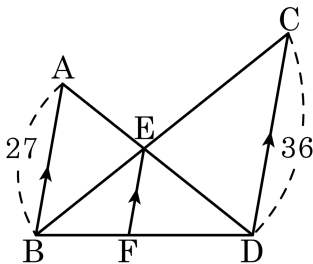
해설

$$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 2 : x = 6 : 9, x = 3$$

$$\overline{CD} : \overline{CF} = \overline{AD} : \overline{FG} \text{ 이므로 } 6 : 4 = 3 : y, y = 2$$

$$\therefore x = 3, y = 2$$

3. 다음 그림에서  $\overline{BF} : \overline{FD}$  의 비는?



① 2 : 3

② 3 : 4

③ 3 : 5

④ 4 : 5

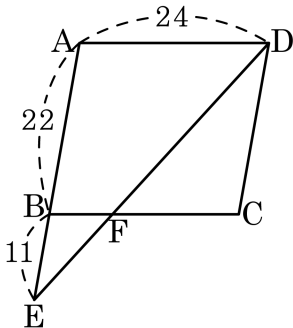
⑤ 5 : 6

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$  이므로

$$\overline{AE} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 3 : 4, \overline{AE} : \overline{DE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 3 : 4$$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$  의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때,  $\overline{CF}$  의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

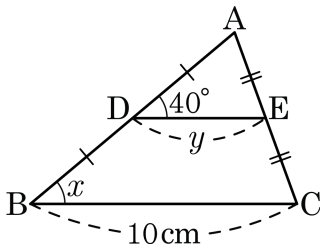
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$  이므로  $\overline{CF} = x$  라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

5. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 D, E가  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점일 때,  $x$ ,  $y$ 의 값은?



①  $x = 30^\circ$ ,  $y = 5\text{cm}$

②  $x = 35^\circ$ ,  $y = 7\text{cm}$

③  $x = 40^\circ$ ,  $y = 7\text{cm}$

④  $x = 40^\circ$ ,  $y = 5\text{cm}$

⑤  $x = 45^\circ$ ,  $y = 7\text{cm}$

해설

$$\overline{DE} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle x = \angle ADE = 40^\circ$$

$$y = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$$

6. 닮은 두 직육면체  $A$  와  $B$  의 닮음비가  $3 : 2$  이고  $B$  의 겉넓이가 16 일 때,  $A$  의 겉넓이는?

① 12

② 18

③ 24

④ 27

⑤ 36

### 해설

닮은 도형의 넓이의 비는 닮음비의 제곱이다.

닮음비가  $3 : 2$  이므로, 겉넓이의 비는  $3^2 : 2^2 = 9 : 4$

$$9 : 4 = x : 16$$

$$\therefore x = 36$$

7. 길이가 1km 인 다리의 길이를 어떤 지도에서 80cm 로 나타낼 때, 같은 지도상에 320cm 로 나타나는 다리의 실제 길이는?

① 2.8km

② 3km

③ 3.2km

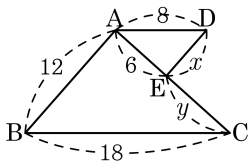
④ 4km

⑤ 4.8km

해설

축척을 구하면  $80\text{cm} : 100000\text{cm} = 1 : 1250$  이므로 320cm 의 실제 거리는  $320\text{cm} \times 1250 = 400000\text{cm} = 4000\text{m} = 4\text{km}$  이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  일 때,  
두 수  $x, y$  의 곱  $xy$  의 값을 구하여라. (단,  
 $\overline{AB} = 12$ ,  $\overline{BC} = 18$ ,  $\overline{AD} = 8$ ,  $\overline{AE} = 6$ ,  
 $\overline{DE} = x$ ,  $\overline{CE} = y$ )



▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{ED} : \overline{AB}$  가 되며,

$$8 : 18 = x : 12, x = \frac{16}{3} \text{ 가 나온다.}$$

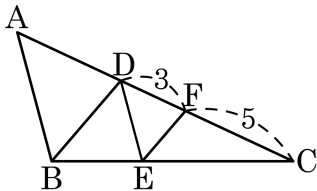
또한  $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{EA} : \overline{AC}$  이므로

$$8 : 18 = 6 : (6 + y), y = \frac{15}{2} \text{ 이 나온다.}$$

$$\text{따라서 } xy = \frac{16}{3} \times \frac{15}{2} = 40 \text{ 이다.}$$



9. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{DB} \parallel \overline{FE}$  이다.  $\overline{CF} : \overline{FD} = 5 : 3$  일 때,  $\overline{AB} : \overline{DE}$  를 구하면?



① 5 : 3

② 8 : 3

③ 8 : 5

④ 13 : 5

⑤ 13 : 8

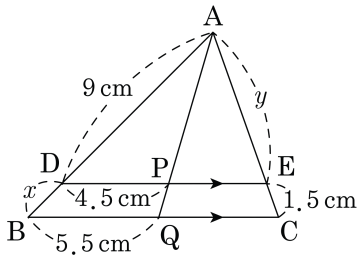
해설

$\overline{CF} : \overline{FD} = 5 : 3$  이므로  $\overline{FE} : \overline{DB} = 5 : 8$  이고

$\overline{CE} : \overline{CB} = \overline{CD} : \overline{CA} = \overline{DE} : \overline{AB} = 5 : 8$  이다.

따라서  $\overline{AB} : \overline{DE} = 8 : 5$

10. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{35}{4}$  cm

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$  (AA 닮음)

$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DP} : \overline{BQ}$  이므로

$$9 : 9 + x = 4.5 : 5.5 = 9 : 11$$

$$\therefore x = 2$$

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)

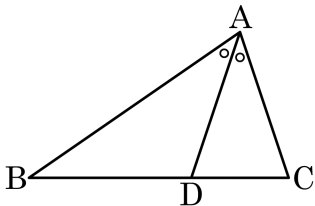
$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$  이므로

$$9 : 2 = y : 1.5$$

$$\therefore y = \frac{27}{4}$$

$$\therefore x + y = \frac{35}{4} \text{ (cm)}$$

11. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\overline{AB} : \overline{AC} = 5 : 3$  이다. 삼각형 ACD 의 넓이가  $40\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ABD 의 넓이를 구하면?



①  $8\text{cm}^2$

②  $10\text{cm}^2$

③  $\frac{50}{3}\text{cm}^2$

④  $\frac{100}{3}\text{cm}^2$

⑤  $\frac{200}{3}\text{cm}^2$

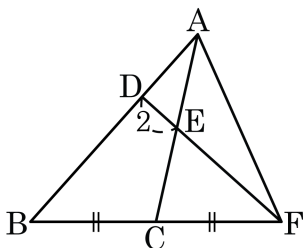
해설

$$\overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3 \text{ 이므로 } \triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$$

$$\triangle ABD : 40 = 5 : 3$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{200}{3}(\text{cm}^2)$$

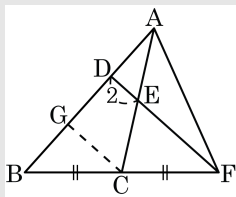
12. 다음 그림에서  $\overline{BD} : \overline{DA} = 2 : 1$  이고  $\overline{BC} = \overline{CF}$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



점 C 를 지나고  $\overline{DF}$  와 평행한 선분이  $\overline{AB}$  와 만나는 점을 G 라 하면

$\triangle AGC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{GC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{DG}$  이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$$\therefore \overline{GC} = 2 \times \overline{DE} = 4$$

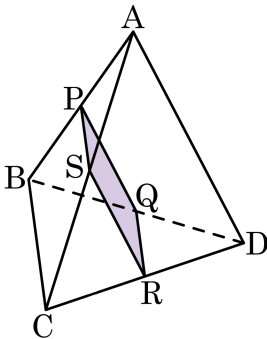
$\triangle BDF$  에서  $\overline{BC} = \overline{CF}$ ,  $\overline{CG} \parallel \overline{DF}$  이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$$\overline{BG} = \overline{GD}, \overline{CG} = \frac{1}{2} \overline{DF}$$

따라서  $\overline{DF} = 2 \times 4 = 8$  이므로

$\overline{EF} = 8 - 2 = 6$  이다.

13. 정사면체  $A-BCD$ 의 각 변의 중점을 이어 만든 사각형  $PQRS$ 의 둘레의 길이가 24일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

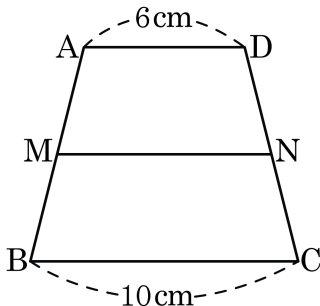
▷ 정답 : 36

해설

$\overline{PQ}$ ,  $\overline{QR}$ ,  $\overline{RS}$ ,  $\overline{SP}$ 의 길이는 같은 크기의 삼각형의 중점을 연결한 것이므로 모두 길이가 같으므로 한 변의 길이는 6이다.

따라서  $\overline{BC} = 2 \times \overline{PS} = 2 \times 6 = 12$ 이고  $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로 둘레의 길이는  $3 \times 12 = 36$ 이다.

14. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이고 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}, \overline{CD}$  의 중점이다.  
 $\square AMND = 28 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square MBCN$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 36 cm<sup>2</sup>

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} (10 + 6) = 8 \text{ (cm)}$$

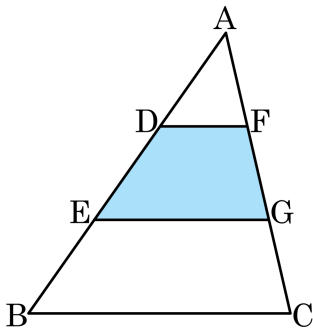
$\square AMND$  에서 높이를  $h$  라 하면

$$(8 + 6) \times h \div 2 = 28 \text{ 이므로}$$

$$h = 4 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \square MBCN = (10 + 8) \times 4 \div 2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 D, E 는 각각  $\overline{AB}$  의 삼등분점이고, 점 F, G 는 각각  $\overline{AC}$  의 삼등분점이다.  $\square DEGF$  의 넓이가  $9\text{cm}^2$  일 때,  $\square EBCG$  의 넓이는?



①  $11\text{cm}^2$

②  $12\text{cm}^2$

③  $13\text{cm}^2$

④  $14\text{cm}^2$

⑤  $15\text{cm}^2$

해설

$\overline{DF} : \overline{EG} : \overline{BC} = 1 : 2 : 3$  이므로 세 삼각형의 넓이의 비는  $1 : 4 : 9$  이다.

$$1 : (4 - 1) = \triangle ADF : 9$$

$$\triangle ADF = 3\text{cm}^2$$

또한,  $1 : (9 - 4) = 3 : \square EBCG$  이므로  $\square EBCG = 15\text{cm}^2$  이다.

16. A, B 의 겹넓이의 비가  $9 : 16$  이고 B, C 의 겹넓이의 비가  $4 : 9$  인 세 정육면체 A, B, C 에 대하여 A, B, C 의 부피의 비는?

①  $27 : 53 : 200$

②  $27 : 54 : 210$

③  $27 : 56 : 212$

④  $27 : 64 : 213$

⑤  $27 : 64 : 216$

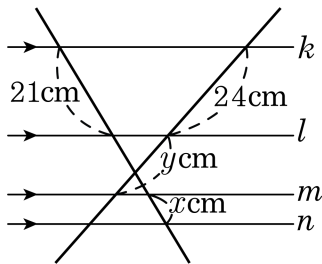
해설

세 정육면체 A, B, C 의 겹넓이의 비는  $9 : 16 : 36 = 3^2 : 4^2 : 6^2$   
이므로 닮음비는  $3 : 4 : 6$ 이다.

따라서 부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 6^3 = 27 : 64 : 216$ 이다.



17. 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.

18. 다음 그림에서 점G 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이  
다.  $\triangle ABC = 60\text{cm}^2$ ,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\triangle DGE$   
의 넓이를 구하면?

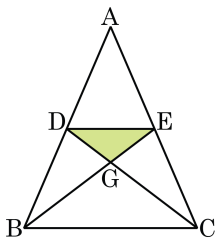
①  $4\text{cm}^2$

②  $5\text{cm}^2$

③  $6\text{cm}^2$

④  $7\text{cm}^2$

⑤  $8\text{cm}^2$



해설

$$\triangle EGC = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times 60 = 10(\text{cm}^2)$$

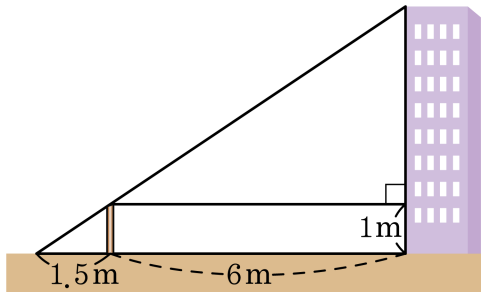
$$\overline{DG} : \overline{GC} = 1 : 2 \text{ 이므로}$$

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

$$\triangle EDG : 10 = 1 : 2,$$

$$\therefore \triangle EDG = 5(\text{cm}^2)$$

19. 건물의 높이를 알기 위해, 건물로부터 6m 떨어진 곳에 1m 길이의 막대기를 수직으로 세웠더니 다음 그림과 같았다. 건물의 높이는 얼마인가? (단, 막대기의 폭은 생각하지 않는다.)



- ① 4.5m    ② 5m    ③ 5.5m    ④ 6m    ⑤ 7m

### 해설

건물의 높이를  $x$  m 라 하자.

$$1.5 : 1 = 7.5 : x$$

$$\therefore x = 5$$

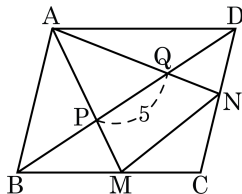
따라서 건물의 높이는 5m 이다.

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이다.  $\overline{PQ} = 5$  일 때,  $\overline{MN}$  의 길이를 구하면?

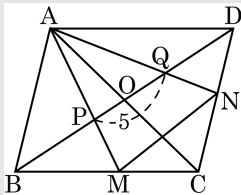
①  $\frac{13}{2}$   
④  $\frac{19}{2}$

②  $\frac{15}{2}$   
⑤  $\frac{21}{2}$

③  $\frac{17}{2}$



### 해설



$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 O 라고 하면  $\overline{AO} = \overline{CO}$  이다.

$\triangle ABC$  에서  $\overline{AM}$ ,  $\overline{BO}$  는 중선이므로 점P 는 무게중심이므로

$$\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$$

점Q 도  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로  $\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$ ,

$\triangle BCD$  에서  $\overline{BD} = 3\overline{PQ}$ ,  $\overline{BD} = 3 \times 5 = 15$

$$\therefore \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{15}{2}$$