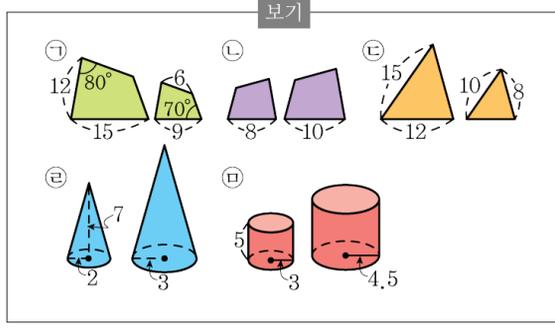


1. 다음 그림에서 닮음비가 같은 도형끼리 묶은 것은?



- ① A, C    ② A, B    ③ C, D    ④ C, E    ⑤ C, D

해설

A 5 : 3

B 4 : 5

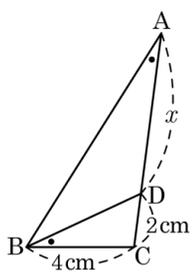
C 3 : 2

D 2 : 3

E  $3 : 4.5 = 30 : 45 = 6 : 9 = 2 : 3$

따라서 닮음비가 같은 것은 C, E이다.

2. 다음 그림에서  $x$ 의 길이는?

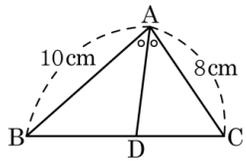


- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설

$\angle C$ 는 공통,  $\angle BAC = \angle DBC$   
 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$  (AA닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$   
 $4 : (x + 2) = 2 : 4, \therefore x = 6(\text{cm})$

3.  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과 변  $BC$  의 교점을  $D$  라 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이가  $30\text{cm}^2$  이면,  $\triangle ADC$  의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$       ②  $22\text{cm}^2$       ③  $24\text{cm}^2$   
 ④  $26\text{cm}^2$       ⑤  $28\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로

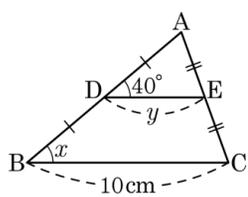
$\overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8$

따라서,  $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  의 넓이의 비는  $5 : 4$  이다.

$5 : 4 = 30 : \triangle ADC$

$\therefore \triangle ADC = 24(\text{cm}^2)$

4. 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

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

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

5. 다음 중  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  이 되지 않는 것은?

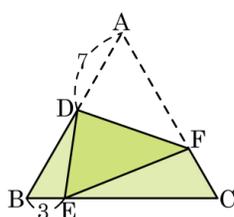
- ①  $\frac{\overline{AB}}{A'B'} = \frac{\overline{BC}}{B'C'} = \frac{\overline{CA}}{C'A'}$
- ②  $\frac{\overline{AB}}{A'B'} = \frac{\overline{BC}}{B'C'}, \angle C = \angle C'$
- ③  $\frac{\overline{BC}}{B'C'} = \frac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$
- ④  $\frac{\overline{AB}}{A'B'} = \frac{\overline{AC}}{A'C'} = \frac{1}{2}, \angle A = \angle A'$
- ⑤  $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$

해설

② SAS 답음이 되려면 두 대응하는 변의 길이의 비와 그 끼인 각이 각각 같아야 한다.

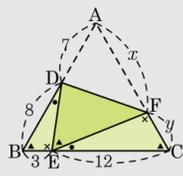
- ① SSS 답음
- ③ AA 답음
- ④ SAS 답음
- ⑤ AA 답음

6. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가  $\overline{BC}$  위의 점 E 에 겹치게 접었다. BE 가 3cm 일 때, AF 의 길이를 구하여라.



- ①  $\frac{19}{2}$ cm      ②  $\frac{21}{2}$ cm      ③  $\frac{23}{2}$ cm  
 ④  $\frac{25}{2}$ cm      ⑤  $\frac{27}{2}$ cm

해설

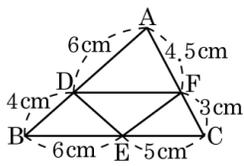


$$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore y = \frac{9}{2}$$

$$x = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \overline{AF} = \frac{21}{2}(\text{cm})$$

7. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 옳은 것을 모두 고르면?

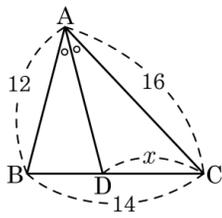


- ①  $\overline{DF} // \overline{BC}$                       ②  $\overline{DF} = \frac{22}{3}$  이다.  
 ③  $\overline{AC} // \overline{DE}$                       ④  $\triangle CAB \sim \triangle FAD$   
 ⑤  $\triangle BAC \sim \triangle BDE$

**해설**

- ①  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AF} : \overline{FC} = 3 : 2$  이므로  $\overline{DF} // \overline{BC}$  이다.  
 ②  $6 : 10 = \overline{DF} : 11$  이므로  $\overline{DF} = \frac{33}{5}$  이다.  
 ④  $\angle A$  가 공통,  $\angle ABC = \angle ADF$  (동위각) 이므로  $\triangle CAB \sim \triangle FAD$  (AA 닮음)이다.

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점을 D 라고 할 때,  $x$  의 길이는?

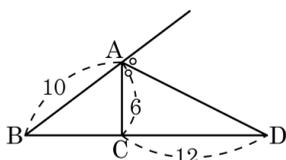


- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$  이므로  $(14 - x) : x = 3 : 4$ ,  $7x = 56$ , 따라서  $\overline{CD} = 8$  이다.

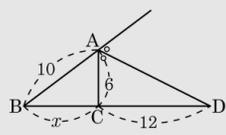
9. 다음 그림과 같이  $\triangle ABD$  에서  $\overline{AC}$  는  $\angle A$  의 외각의 이등분선이다.  $\triangle ABC$  의 넓이를  $a$  라 할 때,  $\triangle ADC$  를  $a$  에 관한 식으로 나타내면? (단,  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{CD} = 12$ )



- 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.



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

$6x = 48$

$\therefore x = 8$

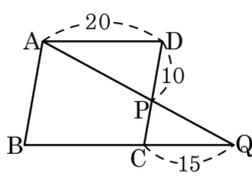
$\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$  는 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.

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

$2 : 3 = a : \triangle ADC$  이므로  $3a = 2 \times \triangle ADC$

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

10. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ①  $\frac{33}{2}$       ②  $\frac{35}{3}$       ③  $\frac{35}{2}$       ④  $\frac{37}{2}$       ⑤  $\frac{37}{3}$

해설

$\overline{AB} = x$  라고 하면

$\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$

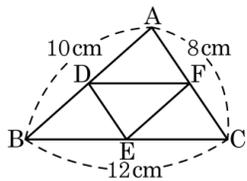
$x : (x - 10) = (20 + 15) : 15$

$35(x - 10) = 15x$

$20x = 350$

$\therefore x = \frac{35}{2}$

11.  $\triangle ABC$ 에서 각 변의 중점을 각각 D, E, F 라 놓고  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 10cm    ② 12cm    ③ 13cm    ④ 15cm    ⑤ 18cm

해설

D, E, F가 각 변의 중점이므로

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$$

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

$$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{DF}$$

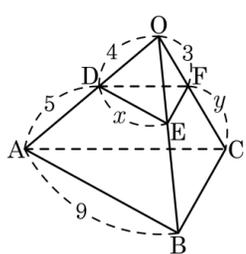
$$= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{AC}$$

$$= \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC})$$

$$= \frac{1}{2}(10 + 12 + 8)$$

$$= 15(\text{cm})$$

12. 다음 그림의 삼각뿔 O-ABC 에서  $\triangle DEF$  를 포함하는 평면과  $\triangle ABC$  를 포함하는 평면이 서로 평행할 때,  $x+4y$  의 값은?



- ① 4      ② 9      ③  $\frac{31}{4}$       ④ 15      ⑤ 19

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$  이므로  $\triangle ODE \sim \triangle OAB$

$$4 : 9 = x : 9$$

$$x = 4$$

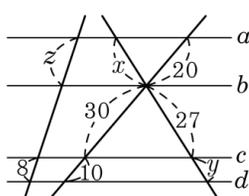
$\overline{DF} \parallel \overline{AC}$  이므로  $\triangle ODF \sim \triangle OAC$

$$4 : 5 = 3 : y$$

$$y = \frac{15}{4}$$

$$\therefore x + 4y = 4 + 4 \times \frac{15}{4} = 19$$

13. 다음 그림에서  $a \parallel b \parallel c \parallel d$  일 때,  $x+y+z$  의 값은?

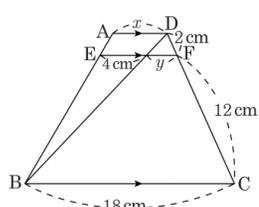


- ① 35      ② 38      ③ 40      ④ 43      ⑤ 45

**해설**

$20 : 30 = x : 27$  이므로  $x = 18$   
 $30 : 10 = 27 : y$  이므로  $y = 9$   
 $20 : 10 = z : 8$  이므로  $z = 16$   
 $\therefore x + y + z = 43$

14. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$  일 때,  $xy$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$\triangle ABD$ 에서

$$12 : (12 + 2) = 4 : x, 12 : 14 = 4 : x, 6 : 7 = 4 : x$$

$$6x = 28$$

$$\therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$$

$\triangle DBC$ 에서  $2 : (2 + 12) = y : 18$

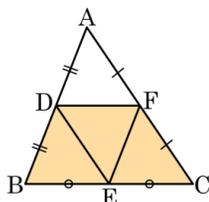
$$2 : 14 = y : 18$$

$$14y = 36$$

$$\therefore y = \frac{18}{7}(\text{cm})$$

$$\therefore xy = 12$$

15. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ ,  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle ADF$ 의 넓이가  $5\text{cm}^2$ 일 때,  $\square BDFC$ 의 넓이는?

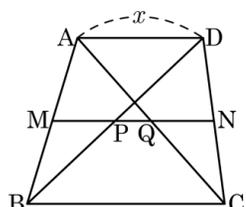


- ①  $12\text{cm}^2$                       ②  $13\text{cm}^2$                       ③  $14\text{cm}^2$   
 ④  $15\text{cm}^2$                       ⑤  $16\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle DEF \cong \triangle FEC$  (SSS 합동) 이므로  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 이다.  
 따라서  $\square BDFC$ 의 넓이는  $20 - 5 = 15(\text{cm}^2)$ 이다.

16. 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?

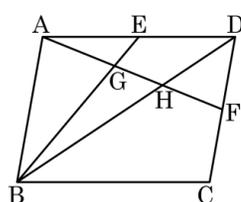


- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} = x, \overline{BC} = 36 - x \text{ 라 하면} \\ \overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}x, \overline{NQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2}(36 - x) \\ \overline{MP} : \overline{NQ} = 7 : 11 \text{ 이므로} \\ \frac{1}{2}x : \frac{1}{2}(36 - x) = 7 : 11 \\ \therefore x = 14 \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 AD 와 변 CD 의 중점을 각각 E, F 이라 할 때,  $\frac{\overline{AF}}{\overline{GH}}$  의 값을 구하여라.

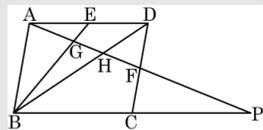


▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{15}{4}$

해설

그림과 같이 선분 AF 와 BC 의 연장선이 만나는 점을 P 라 하자.



점 H 는 삼각형 ACD 의 무게중심이므로

$$\overline{AH} = \frac{2}{3}\overline{AF}$$

삼각형 PAB 와 PCF 은 닮음비 2 : 1 로 닮은 도형이므로  $\overline{BP} = 2\overline{CP} = 2\overline{BC}$

또 선분 AE 와 BP 는 평행하고

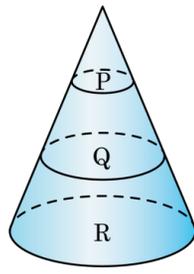
$$\overline{AG} : \overline{PG} = \frac{1}{2}\overline{BC} : 2\overline{BC} = 1 : 4$$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{5}\overline{AF}$$

따라서  $\overline{HG} = \overline{AH} - \overline{AG} = \frac{4}{15}\overline{AF}$  이므로

$$\frac{\overline{AF}}{\overline{GH}} = \frac{15}{4} \text{ 이다.}$$

18. 아래 그림과 같은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 모선이 3등분 되도록 잘랐다. 가운데 원뿔대의 부피가  $28\text{cm}^3$  일 때, 맨 아래에 있는 원뿔대의 부피를 구하면?

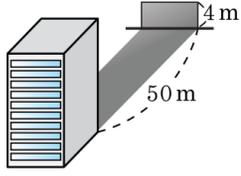


- ①  $60\text{cm}^3$                       ②  $64\text{cm}^3$                       ③  $68\text{cm}^3$   
 ④  $72\text{cm}^3$                       ⑤  $76\text{cm}^3$

**해설**

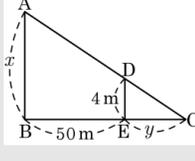
세 원뿔의 높음비는  $1:2:3$  이므로 부피의 비는  $1:8:27$ 이다.  
 따라서  $P:Q:R = 1:7:19$ 이다.  
 R의 부피를  $x\text{cm}^3$  라 할 때  $7:19 = 28:x$   
 $\therefore x = 76(\text{cm}^3)$

19. 빌딩의 그림자가 그림과 같이 일부는 벽에 드리워져 있다. 이 빌딩의 높이를 알기 위해 2m짜리 막대를 세워보았더니 그림자의 길이가 3m가 되었다. 빌딩의 높이는 어느 정도인가?



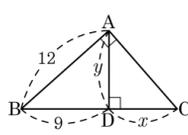
- ① 약 35 m      ② 약 37 m      ③ 약 40 m  
 ④ 약 42 m      ⑤ 약 44 m

해설



$\triangle ABC \sim \triangle DEC$  이므로  
 $2 : 3 = x : 50 + y = 4 : y$ 에서  
 $2 : 3 = 4 : y \quad \therefore y = 6(\text{m})$   
 $2 : 3 = x : 56 \quad \therefore x = \frac{112}{3} \approx 37.3(\text{m})$   
 따라서 빌딩의 높이는 약 37(m)

20. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $y^2 - x^2$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$$

$$12^2 = 9(9 + x)$$

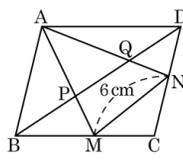
$$144 = 81 + 9x, 9x = 63, x = 7$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{CD}$$

$$y^2 = 9 \times 7 = 63$$

$$\therefore y^2 - x^2 = 63 - 49 = 14$$

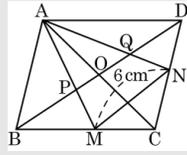
21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}, \overline{DC}$  의 중점이다.  $\overline{MN} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 4 cm

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 무게중심이다.

$$\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO} \dots \text{㉠}$$

점Q 도  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로

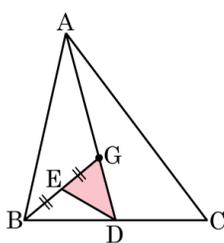
$$\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO} \dots \text{㉡}$$

$\triangle BCD$  에서  $\overline{BD} = 2\overline{MN} \dots \text{㉢}$

㉠, ㉡, ㉢에서

$$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = \frac{1}{3} \times 2\overline{MN} = \frac{1}{3} \times 2 \times 6 = 4(\text{cm})$$

22. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\overline{EB} = \overline{EG}$ 이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답:  $2 \text{cm}^2$

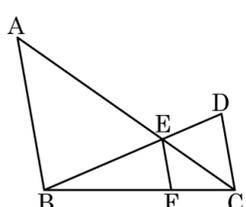
해설

$$\triangle GBD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 4(\text{cm}^2)$$

$\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 1$  이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GBD = 2(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

23. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$ ,  $\overline{AB} = 3\overline{EF}$  이고, 삼각형 ABC의 넓이가 36 일 때, 사각형 CDEF의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 10

**해설**

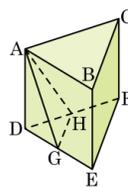
삼각형 CEF와 삼각형 CAB는 닮음비가 1:3으로 닮은 도형  
 $\overline{BF} : \overline{FC} = 2 : 1$  이므로 삼각형 BEF와 CAB는 닮음비가 2:3  
 으로 닮은 도형

그러므로  $\overline{AB} : \overline{CD} = 2 : 1$  이므로 삼각형 BDC의 넓이는  
 $36 \times \frac{1}{2} = 18$

삼각형 BEF와 BDC의 넓이비는 4:9 이므로 삼각형 BEF의  
 넓이는  $18 \times \frac{4}{9} = 8$

따라서 사각형 CDEF의 넓이는  $18 - 8 = 10$

24. 다음 삼각기둥에서 점 G, H는 각각  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ 의 중점이다. 삼각기둥의 부피가  $84\text{cm}^3$ 일 때, 삼각뿔 A-DGH의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^3$

▷ 정답:  $7\text{cm}^3$

해설

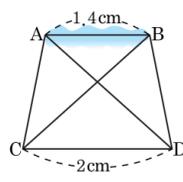
(삼각뿔 A-DGH의 부피)

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \Delta DEF \times \overline{AD}$$

$$= \frac{1}{12} \times (\text{삼각기둥의 부피})$$

$$= \frac{1}{12} \times 84 = 7 (\text{cm}^3)$$

25. A, B 두 지점 사이의 거리를 구하기 위해 250m 떨어진 C, D 두 곳에서 A, B 지점을 보고 축도를 그렸다. 250m가 축도에서 2cm로 나타내어질 때, A, B 사이의 거리를 구하면?



- ① 160m                      ② 165m                      ③ 170m  
 ④ 175m                      ⑤ 180m

해설

$$2 : 1.4 = 25000 : \overline{AB}$$

$$2\overline{AB} = 35000, \overline{AB} = 17500 \text{ (cm)} = 175 \text{ (m)}$$