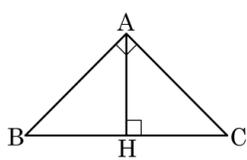


1. 다음 그림에서  $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ①  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$        ②  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$   
 ③  $\angle C = \angle BHA$        ④  $\angle B = \angle ACH$   
 ⑤  $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$  에서  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$   
 $\angle C = \angle BAH$ ,  $\angle B = \angle CAH$

2. 제과점에서 판매하는 케이크의 가격이 다음 표와 같을 때,  $x$ 의 값은?  
(단, 케이크의 두께는 같고 내용물도 같으며 가격은 넓이에 비례한다.)

|       | 지름의 길이 | 가격      |
|-------|--------|---------|
| Small | 20 cm  | 12,000원 |
| Large | 30 cm  | $x$     |

- ① 18,000 원      ② 24,000 원      ③ 27,000 원  
④ 30,000 원      ⑤ 33,000 원

**해설**

지름의 길이의 비가 2 : 3 이므로 넓이의 비는 4 : 9 이다. 가격은 넓이에 비례하므로 가격의 비도 4 : 9 이다. 따라서  $x$ 의 값은 27,000 원이다.

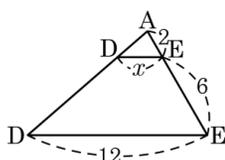
3. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 두 정육각형
- ② 두 반원
- ③ 두 정삼각꼴
- ④ 두 직육면체
- ⑤ 두 직각이등변삼각형

**해설**

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.  
입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

4. 다음 그림에서  $\overline{BC} // \overline{DE}$  가 되도록 하려면  $x$  의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?

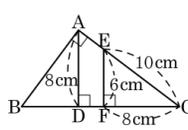


- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$  가 되려면  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$  이다.  
 $2 : 8 = x : 12$   
 $8x = 24$   
 $\therefore x = 3$

5. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답:  $\frac{50}{3}$  cm

**해설**

$\triangle ABC \sim \triangle FEC \sim \triangle DBA$  (AA 닮음)

$$\overline{EF} : \overline{AD} = \overline{EC} : \overline{AC}$$

$$6 : 8 = 10 : \overline{AC}$$

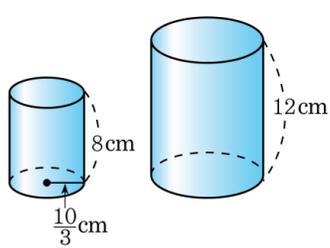
$$\overline{AC} = \frac{40}{3}$$

$$\overline{EC} : \overline{FC} = \overline{BC} : \overline{AC}$$

$$10 : 8 = \overline{BC} : \frac{40}{3}$$

$$\therefore \overline{BC} = \frac{50}{3} \text{ (cm)}$$

6. 다음 그림의 두 원기둥이 닮은 도형일 때, 큰 원기둥의 밑넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $25\pi \text{ cm}^2$

해설

큰 원기둥의 밑면이 반지름의 길이를  $x$  라 할 때,

$$8 : 12 = \frac{10}{3} : x, x = 5 \text{ (cm)}$$

$$\text{(밑넓이)} = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

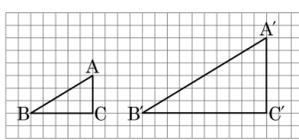
7. 다음 중에서 서로 닮은 도형의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 크기는 달라도 모양은 같다.
- ② 대응변의 길이가 각각 같다.
- ③ 대응하는 각의 크기가 각각 같다
- ④ 대응하는 변의 길이의 비가 같다.
- ⑤ 닮음인 두 도형 중 한 도형을 일정한 비율로 확대 또는 축소했을 때, 이 두 도형은 합동이다.

해설

닮은 도형은 대응하는 변의 길이의 비가 같다.

8. 다음 그림에서  $\triangle A'B'C'$  는  $\triangle ABC$  를 확대한 것이다. 두 삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

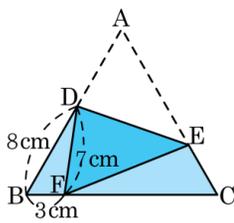


- ①  $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 2 : 1$       ②  $\angle A' = 2\angle A$   
 ③  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$       ④  $\triangle ABC = 2\triangle A'B'C'$   
 ⑤  $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 3$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{A'B'} &= 1 : 2 \\ \angle A' &= \angle A \\ 4\triangle ABC &= \triangle A'B'C' \\ \triangle ABC : \triangle A'B'C' &= 1 : 4 \end{aligned}$$

9. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 F에 오도록 하였다.  $\overline{BF} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{FD} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{DB} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▶ 정답:  $\frac{21}{2}$  cm

**해설**

$\angle DAE = \angle DFE = 60^\circ$ ,  $\angle BFD = x$ ,  $\angle CFE = y$  라 하면  $x + y = 120^\circ$  이다.

$\angle DBF = 60^\circ$  이므로  $\angle BFD + \angle BDF = 120^\circ$

따라서  $\angle BDF = y$  라 할 수 있다.

$\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로  $\angle FCE = \angle DBF$  이고,  $\angle BDF = \angle CFE$  이다.

그러므로  $\triangle BDF \sim \triangle CFE$  (AA 닮음)

접었으므로  $\overline{AD} = \overline{FD} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = \overline{FE}$

정삼각형 한 변의 길이는

$$\overline{AD} + \overline{BD} = 7 + 8 = 15 \text{ (cm)}$$

$$\overline{FC} = 15 - \overline{BF} = 15 - 3 = 12 \text{ (cm)}$$

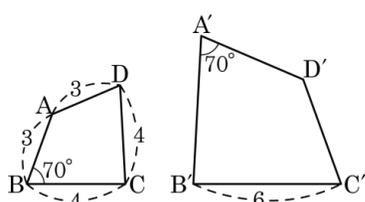
$$\overline{DF} : \overline{FE} = \overline{BD} : \overline{FC}$$

$$7 : \overline{FE} = 8 : 12$$

$$\therefore \overline{FE} = \frac{7 \times 12}{8} = \frac{21}{2} \text{ (cm)}$$

따라서  $\overline{AE} = \overline{FE} = \frac{21}{2}$  (cm) 이다.

10. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$  일 때,  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



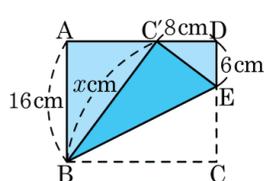
▶ 답:

▷ 정답: 21

해설

$\overline{BC} : \overline{B'C'} = 4 : 6 = 2 : 3$ 이고  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이가  $3 + 3 + 4 + 4 = 14$ 이므로  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이는  $2 : 3 = 14 : x$ ,  $x = 21$  따라서  $x = 21$ 이다.

11. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BE}$  를 접는 선으로 꼭짓점 C 가 변 AD 위의 점 C' 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?

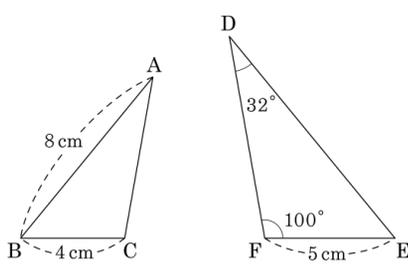


- ① 18      ② 20      ③ 22      ④ 24      ⑤ 26

해설

접어 올린 삼각형이므로  $\overline{BC} = \overline{BC'}$  이다.  
 $\angle ABC' + \angle AC'B = \angle AC'B + \angle EC'D = 90^\circ$   
 $\Rightarrow \angle ABC' = \angle EC'D \dots \text{㉠}$   
 $\angle A = \angle D = 90^\circ \dots \text{㉡}$   
 $\text{㉠, ㉡}$ 에 의해  $\triangle ABC' \sim \triangle DC'E$   
 $\overline{AB} : \overline{DC'} = \overline{BC'} : \overline{C'E}$ 이므로  $16 : 8 = x : 10$   
 $\therefore x = 20$

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  일 때,  $\overline{DE} = a$  cm,  $\angle B = b^\circ$ 에 대하여  $b - a$ 를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

닮음비는 대응하는 변의 길이와 같으므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 에서  $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 5$

$$\text{즉, } \overline{AB} : \overline{DE} = 4 : 5$$

$$8 : \overline{DE} = 4 : 5$$

$$\overline{DE} = 10(\text{cm})$$

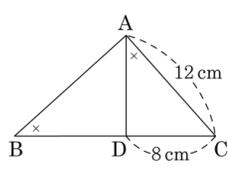
$$\therefore a = 10$$

$$\angle B = \angle E = 180^\circ - (100^\circ + 32^\circ) = 48^\circ$$

$$\therefore b = 48$$

$$\therefore b - a = 38$$

13. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



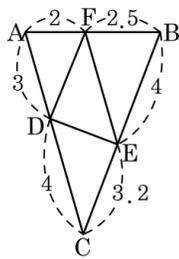
▶ 답:            cm

▶ 정답: 10 cm

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle DAC$ 에서  
 $\angle B = \angle CAD$   
 $\angle C$ 공통이므로  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)  
 $\overline{BD} = x$ 라 하면  
 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC}$   
 $12 : 8 = 8 + x : 12$   
 $8(8 + x) = 12 \times 12$   
 $8 + x = 18$   
 $\therefore x = \overline{BD} = 10(\text{cm})$

14. 다음 그림의  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?

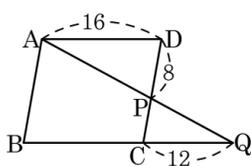


- ①  $\overline{EF}$                       ②  $\overline{DF}$                       ③  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$   
 ④  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$                       ⑤  $\overline{DE}$

**해설**

$\overline{BF} : \overline{FA} = \overline{BE} : \overline{EC}$  라면,  $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이다.  
 $2.5 : 2 = 4 : 3.2$  이므로  $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이다.

15. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\overline{AB} = x$  라고 하면

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

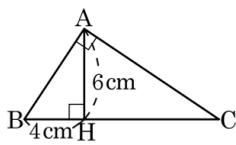
$x : (x - 8) = (16 + 12) : 12$

$12x = (28x - 224)$

$16x = 224$

$\therefore x = 14$

16.  $\angle A$ 가 직각인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때,  $\triangle AHC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $18\text{cm}^2$       ②  $27\text{cm}^2$       ③  $36\text{cm}^2$   
④  $40\text{cm}^2$       ⑤  $42\text{cm}^2$

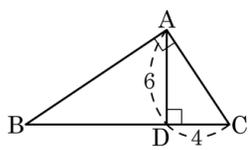
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$36 = 4 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 9(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle AHC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 D라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

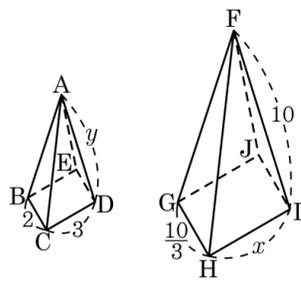


- ① 36      ② 37      ③ 38      ④ 39      ⑤ 40

해설

$\triangle ADB$ 와  $\triangle CDA$ 가 닮음이고  $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서  $\overline{BD} = 9$   
 이므로  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

18. 다음 그림에서 사각꼴 F-GHIJ는 사각꼴 A-BCDE를  $\frac{5}{3}$  배로 확대한 것일 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.



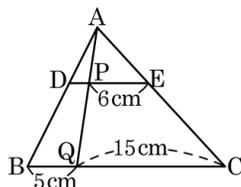
▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

답음비가  $1 : \frac{5}{3}$  이므로  $1 : \frac{5}{3} = 3 : x = y : 10$  이므로  $x=5, y=6$  이다. 따라서  $x+y=11$  이다.

19. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이고  $\overline{PE} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BQ} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{QC} = 15\text{cm}$  일 때,  $\overline{DP}$  의 길이는?



- ① 2cm    ② 3cm    ③ 4cm    ④ 5cm    ⑤ 6cm

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle APE \sim \triangle AQC$

$$2 : 5 = \overline{AP} : \overline{AQ} \dots \text{㉠},$$

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$

$\overline{DP} = x$  라 하면

$$\overline{AP} : \overline{AQ} = x : 5 \dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠, ㉡에서 } 2 : 5 = x : 5, 5x = 10$$

$$\therefore x = 2$$

20. 다음 주어진 조건으로  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

①  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$

②  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ,  $\angle A = \angle D$

③  $\overline{AB} = 2\overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{EF}$ ,  $\angle ABC = 2\angle DEF$

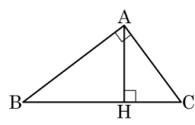
④  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$

⑤  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$

해설

- ① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,  
⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

21. 다음 그림에서  $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?

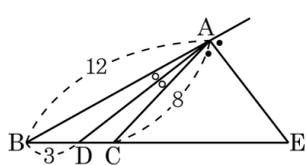


- ①  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$       ②  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$   
③  $\angle C = \angle BHA$       ④  $\angle B = \angle ACH$   
⑤  $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABH \sim \triangle CAH$  에서  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$   
 $\angle C = \angle BAH, \angle B = \angle CAH$

22. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}, \overline{AE}$  가 각각  $\angle A$  의 내각과 외각의 이등분선일 때,  $\overline{CE}$  의 길이를 구하여라.



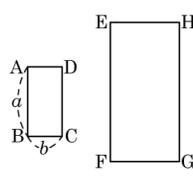
▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$\triangle ABC$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  
 $12 : 8 = 3 : \overline{DC}$  가 된다. 따라서  $\overline{DC} = 2$  이다.  
 또한,  $\triangle ABC$  에서 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해  
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CE}$  이므로  
 $12 : 8 = (5 + \overline{CE}) : \overline{CE}$  가 된다.  
 $8 \times (5 + \overline{CE}) = 12 \times \overline{CE}$ , 따라서  $\overline{CE} = 10$  이다.

23. 다음 직사각형  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  에 대하여  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이고, 닮음비가 1 : 2 일때  $\square EFGH$  의 둘레의 길이의 합을  $a$  와  $b$  로 옮겨 나타낸 것은?

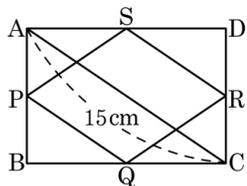


- ①  $2(a + b)$       ②  $3(a + b)$   
 ③  $4(a + b)$       ④  $5(a + b)$   
 ⑤  $6(a + b)$

**해설**

$\square ABCD$ 와  $\square EFGH$ 의 닮음비가 1 : 2 이므로 각 대응변의 길이의 비도 1 : 2 이다.  
 $\overline{AB} : \overline{EF} = 1 : 2 = a : \overline{EF}$  이므로  $\overline{EF} = 2a$  이다.  
 $\overline{BC} : \overline{FG} = 1 : 2 = b : \overline{FG}$  이므로  $\overline{FG} = 2b$  이다.  
 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는 (가로 + 세로)  $\times 2$  이므로  $(2a + 2b) \times 2 = 4(a + b)$  이다.

24. 다음 그림에서 □ABCD는 대각선의 길이가 15cm 인 직사각형이다. 점 P, Q, R, S 가 □ABCD 의 각 변의 중점일 때, □PQRS 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

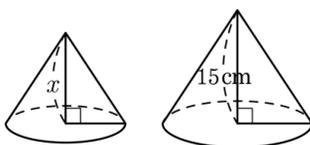
▷ 정답: 30 cm

해설

□PQRS 는 한 변의 길이가  $\frac{15}{2}$ cm 인 마름모이다.

$$\therefore (\text{둘레의 길이}) = \frac{15}{2} \times 4 = 30(\text{cm})$$

25. 다음 그림에서 두 원뿔이 서로 닮은 도형이고, 각각의 밑면인 원의 원주의 길이가 각각  $16\pi\text{cm}$ ,  $20\pi\text{cm}$ 일 때, 작은 원뿔의 높이  $x$ 를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 12 cm

**해설**

밑면의 둘레가 각각  $16\pi\text{cm}$ ,  $20\pi\text{cm}$  이므로 밑면의 반지름의 길이는 각각  $8\text{cm}$ ,  $10\text{cm}$ 이다. 두 원기둥이 서로 닮은 도형이므로 밑면의 반지름의 길이의 비는 높이의 비와 같으므로  $8 : 10 = x : 15$ ,  $x = 12\text{cm}$ 이다.

26. 한 모서리의 길이가  $x$  인 정이십면체의 각 모서리의 길이를  $\frac{2}{5}x$  가 되도록 줄였다. 큰 정이십면체와 작은 정이십면체의 겹넓이의 비가  $25 : a$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

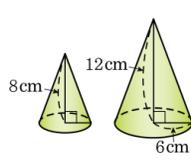
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

모서리의 길이의 비가  $x : \frac{2}{5}x = 5 : 2$  이므로 겹넓이의 비는  $25 : 4$  이다.  
따라서  $a = 4$ 이다.

27. 다음 그림의 두 원뿔이 닮은 도형일 때, 작은 원뿔의 밑면의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답:  $8\pi$  cm

**해설**

작은 원뿔의 반지름의 길이를  $r$  cm라고 하면

$$8 : 12 = r : 6$$

$$12r = 48$$

$$\therefore r = 4$$

따라서 밑면의 둘레는  $2\pi \times 4 = 8\pi$ (cm) 이다.

28. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 전체 높이의  $\frac{3}{5}$  까지 물을 넣었다. 그릇의 부피가  $500\text{cm}^3$  라고 할 때, 물의 부피를 구하면?

- ①  $108\text{cm}^3$     ②  $120\text{cm}^3$     ③  $180\text{cm}^3$   
 ④  $200\text{cm}^3$     ⑤  $300\text{cm}^3$



**해설**

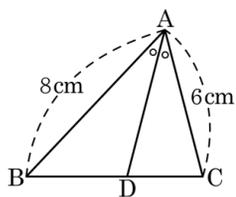
물의 높이가 전체의  $\frac{3}{5}$  이므로 두 원뿔의 닮음비는  $3:5$  이다.

두 원뿔의 부피의 비는  $3^3:5^3 = 27:125$

$27:125 = x:500$

$\therefore x = 108(\text{cm}^3)$

29. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle BAC$  의 이등분선이고,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 6$  이다.  $\triangle ADC$  의 넓이를  $a$  라고 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를  $a$  에 관하여 나타내면?

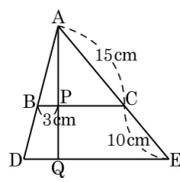


- ①  $2a$       ②  $3a$       ③  $\frac{4}{3}a$       ④  $\frac{5}{3}a$       ⑤  $\frac{7}{3}a$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} : \overline{DC} &= 8 : 6 = 4 : 3 \text{ 이므로 } \triangle ABD : \triangle ADC = 4 : 3 \\ \triangle ABD : a &= 4 : 3 \\ \therefore \triangle ABD &= \frac{4}{3}a \end{aligned}$$

30. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

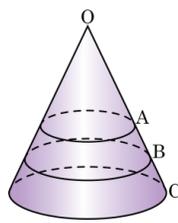
$$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BP} : \overline{DQ}$$

$$15 : 25 = 3 : \overline{DQ}$$

$$\overline{DQ} = 5$$

31. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자른 것이다.  $OA : AB : BC = 3 : 1 : 1$  이고 가운데 원뿔대의 부피가  $74 \text{ cm}^3$  일 때, 처음 원뿔의 부피는?

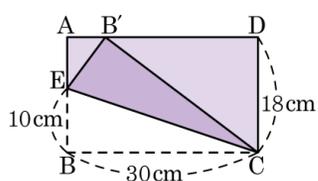
- ①  $125 \text{ cm}^2$                       ②  $150 \text{ cm}^2$   
 ③  $175 \text{ cm}^2$                       ④  $205 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $250 \text{ cm}^2$



**해설**

$\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC}$  를 각각 모선으로 갖는 원뿔의 부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 5^3 = 27 : 64 : 125$   
 가운데 원뿔대와 처음 원뿔의 부피의 비는  $(64 - 27) : 125 = 37 : 125$  이므로  
 처음 원뿔의 부피를  $V$  라 하면  
 $37 : 125 = 74 : V \quad \therefore V = 250 (\text{cm}^3)$

32. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 접었을 때,  $\overline{AB'}$  의 길이를 구하여라.



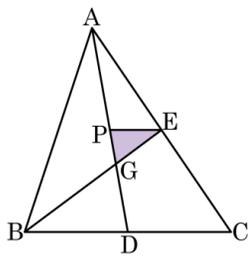
▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

해설

$\angle EB'C = \angle B = 90^\circ$   
 $\triangle AEB' \sim \triangle DB'C$  (AA 닮음)  
 $\overline{AB'} = x$  라 하면  
 $\overline{EB'} : \overline{B'C} = \overline{AB'} : \overline{DC}$   
 $10 : 30 = x : 18$   
 $x = 6(\text{cm})$

33. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\overline{AP} = \overline{DP}$  이고  $\triangle ABC = 10\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle PGE$ 의 넓이를 구하여라.



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

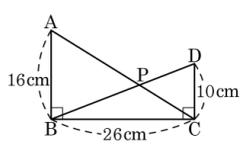
▷ 정답:  $\frac{5}{12}\text{cm}^2$

해설

$\overline{AP} : \overline{PG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$  이므로

$$\begin{aligned} \triangle PGE &= \frac{1}{4} \triangle AGE \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \triangle ABC \\ &= \frac{1}{24} \times 10 \\ &= \frac{5}{12} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

34. 다음 그림에서  $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.

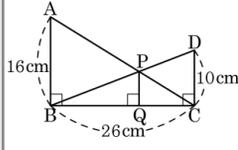


▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

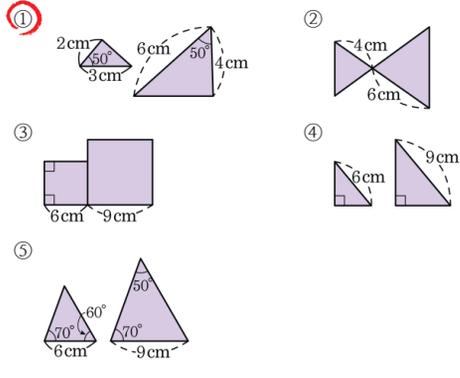
▷ 정답:  $80 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{PQ} &= \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{16 \times 10}{16 + 10} = \\ \frac{160}{26} &= \frac{80}{13} \text{ (cm)} \\ \therefore \triangle PBC &= \frac{1}{2} \times 26 \times \frac{80}{13} = \\ &80 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



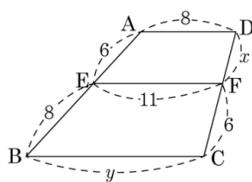
35. 다음 그림에서 두 도형의 넓이의 비가 나머지 넷과 다른 하나는?



**해설**

넓음비를 제공한 결과가 넓이의 비가 되므로 넓음비를 먼저 구한다. 넓음비란 대응하는 변의 길이의 비인데 ①의 경우는 도형의 넓음비가 1 : 2 이고 나머지의 넓음비는 2 : 3 이 된다. ①의 경우는 도형의 넓이의 비가 1 : 4 이고 나머지의 경우의 넓이의 비는 4 : 9 가 된다. ⑤의 경우는 각의 크기가 각각 같으므로 닮음이다.

36. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x, y$ 의 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4.5 또는  $\frac{9}{2}$

▷ 정답 : 15

해설

$$6 : 8 = x : 6, 8x = 36 \therefore x = 4.5$$

$$6 : 14 = (11 - 8) : (y - 8), 6y - 48 = 42, 6y = 90$$

$$\therefore y = 15$$

37. 다음 중 **답**이 아닌 것은?

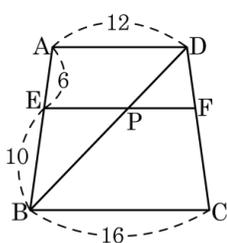
- ① 한 밑각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ② 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
- ③ 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형
- ④ 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같은 두 삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 다른 두 구

**해설**

평면도형에서 항상 **답**이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.

입체도형에서 항상 **답**이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

38. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{EP} - \overline{PF}$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{2}$

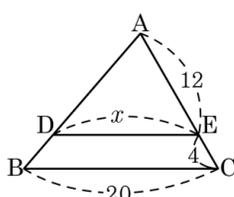
해설

$$10 : 16 = \overline{EP} : 12 \therefore \overline{EP} = \frac{15}{2}$$

$$6 : 16 = \overline{PF} : 16 \therefore \overline{PF} = 6$$

$$\therefore \overline{EP} - \overline{PF} = \frac{15}{2} - 6 = \frac{3}{2}$$

39. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. 답음비와  $x$ 의 값은?

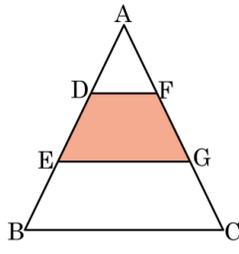


- ① 답음비 3 : 1,  $x = 15$       ② 답음비 3 : 1,  $x = \frac{20}{3}$   
 ③ 답음비 3 : 4,  $x = 12$       ④ 답음비 3 : 4,  $x = 15$   
 ⑤ 답음비 3 : 5,  $x = 12$

해설

$\overline{AE}$ 의 대응변은  $\overline{AC}$ 이므로 답음비는  $\overline{AE} : \overline{AC} = 12 : 16 = 3 : 4$   
 따라서  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$ ,  $3 : 4 = x : 20 \therefore x = 15$

40. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 D, E 는 각각  $\overline{AB}$  의 삼등분점이고, 점 F, G 는 각각  $\overline{AC}$  의 삼등분점이다.  $\square EBCG = 45\text{cm}^2$  일 때, 사다리꼴 DEGF 의 넓이는?

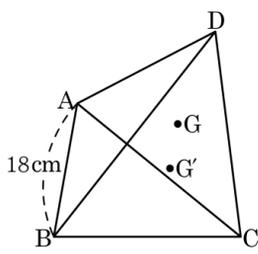


- ①  $25\text{cm}^2$       ②  $27\text{cm}^2$       ③  $30\text{cm}^2$   
 ④  $33\text{cm}^2$       ⑤  $36\text{cm}^2$

**해설**

세 삼각형의 높음비가  $1 : 2 : 3$  이므로 넓이의 비는  $\triangle ADF : \triangle AEG : \triangle ABC = 1 : 4 : 9$  이다. 따라서  $\square DEGF : \square EBCG = (4-1) : (9-4)$ ,  $\square DEGF : 45 = 3 : 5$  이므로  $\square DEGF = 27(\text{cm}^2)$  이다.

41. 다음 그림에서 점  $G, G'$  은 각각  $\triangle ACD, \triangle DBC$  의 무게중심이다.  
 $\overline{AB} = 18\text{cm}$  일 때,  $\overline{GG'}$  의 길이는?

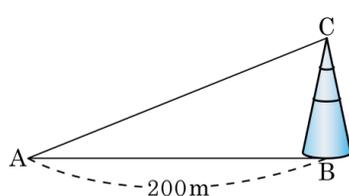


- ① 4 cm    ② 5 cm    ③ 6 cm    ④ 7 cm    ⑤ 8 cm

해설

$\overline{CD}$  의 중점을 M 이라 하면  
 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$   
 $\overline{BG'} : \overline{G'M} = 2 : 1$   
 즉,  $\triangle MGG', \triangle MAB$  는 닮음이고  
 $\overline{GG'} : \overline{AB} = 1 : 3$  이므로  
 $\overline{GG'} : 18 = 1 : 3$   
 $\therefore \overline{GG'} = 6(\text{cm})$

42. 다음 조각상의 높이를 알기 위하여 측량하여  $\triangle ABC$ 의 축소  $\triangle A'B'C'$ 을 그렸더니  $A'B' = 5\text{cm}$ ,  $B'C' = 2\text{cm}$ 가 되었다. 조각상의 실제 높이는?



- ① 80m    ② 85m    ③ 90m    ④ 95m    ⑤ 100m

해설

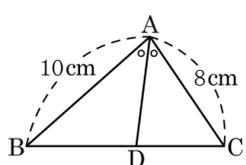
$$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \text{ 이므로 } \overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$$

$$20000 : 5 = \overline{BC} : 2$$

$$\therefore \overline{BC} = \frac{20000 \times 2}{5} = 8000 \text{ cm}$$

$$\text{따라서 } \overline{BC} = 80 \text{ m}$$

43.  $\triangle ABC$  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.

$5 : 4 = 30 : \triangle ADC$

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

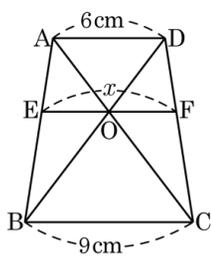
44. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?

- ① 두 정사각형
- ② 두 이등변삼각형
- ③ 두 직사각형
- ④ 두 원
- ⑤ 두 마름모

해설

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

45. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나  $\overline{BC}$  에 평행한 직선이 AB, DC 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?

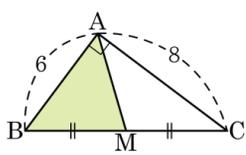


- ① 7.1cm      ② 7.2cm      ③ 7.3cm  
 ④ 7.4cm      ⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\triangle AOD \sim \triangle COB$   
 $\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$   
 $\triangle AEO \sim \triangle ABC$  이므로  
 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$   
 $\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$   
 $\triangle DOF \sim \triangle DBC$  이므로  
 $\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$   
 $\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$

46. 다음 그림에서  $\overline{AM}$  은 직각삼각형  $ABC$  의 중선일 때,  $\triangle ABM$  의 넓이를 구하여라.



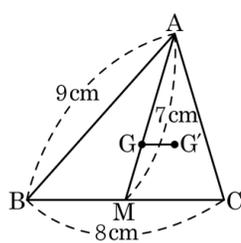
▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\overline{AM}$ 이 직각삼각형  $ABC$ 의 중선이므로  $2\triangle ABM = \triangle ABC$  이다.  
 $\triangle ABC$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$  이므로  $\triangle ABM = 12$  이다.

47. 다음 그림에서 점  $G, G'$  가 각각  $\triangle ABC, \triangle AMC$ 의 무게중심이고  $\overline{AB} = 9\text{cm}, \overline{BC} = 8\text{cm}, \overline{AM} = 7\text{cm}$  일 때,  $\triangle GMG'$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답:  $\frac{20}{3}$  cm

해설

$$\overline{GM} = \frac{1}{3}\overline{AM} = \frac{7}{3}(\text{cm})$$

$\overline{MC}$ 의 중점을  $D$ 라 하면

$$\overline{MD} : \overline{BD} = 1 : 3$$

$$\overline{MG'} = \frac{1}{3}\overline{AB} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{MD} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\overline{MC}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{BC}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 8 = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

$$(\triangle GMG' \text{의 둘레의 길이}) = \frac{7}{3} + 3 + \frac{4}{3} = \frac{20}{3}(\text{cm})$$