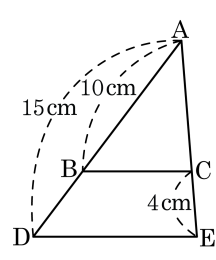


1. 다음 그림에서 □BDEC 가 사다리꼴이 되기 위한 AE 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▶ 정답 : 12 cm

**해설**

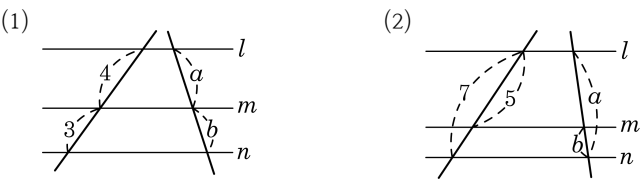
$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$  이면  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로 □BDEC 가 사다리꼴이 된다.

$$10 : (15 - 10) = \overline{AC} : 4$$

$$5\overline{AC} = 40, \overline{AC} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AE} = 8 + 4 = 12(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n$  일 때,  $a : b$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

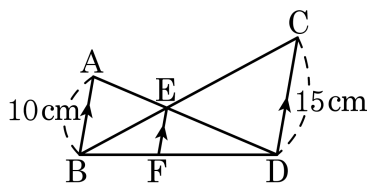
▷ 정답 : (1) 4 : 3

▷ 정답 : (2) 7 : 2

해설

- (1)  $a : b = 4 : 3$
- (2)  $a : b = 7 : (7 - 5) = 7 : 2$

3.  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



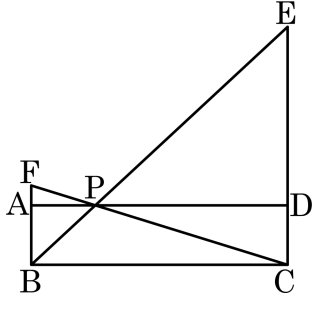
▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$  이므로  $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$   
 $\overline{EF} \parallel \overline{CD}$  이므로  
 $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$   
 $\triangle ABE \sim \triangle DCE$  이므로  
 $\overline{EF} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$   
 $\overline{EF} : 15 = 2 : 5$   
 $\therefore \overline{EF} = 6 \text{ cm}$

4.  $\overline{FA} = 2\text{cm}$  이고,  $\overline{FP} : \overline{PC} = 1 : 3$  일 때,  $\overline{EC}$  의 길이는? (단,  $\square ABCD$  는 직사각형)



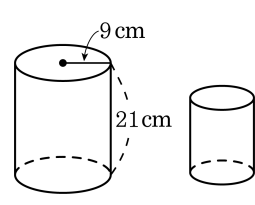
- ① 6cm      ② 12cm      ③ 18cm      ④ 24cm      ⑤ 30cm

해설

$\overline{FP} : \overline{PC} = 1 : 3$  이므로  
 $\overline{FA} : \overline{DC} = 1 : 3 = 2 : \overline{DC}$  ( $\square ABCD$  는 직사각형이므로  $\overline{FB} // \overline{EC}$  이다)  
 $\therefore \overline{DC} = 6(\text{cm})$   
 $\square ABCD$  는 직사각형이므로  $\overline{AB} = \overline{CD} = 6(\text{cm})$   
 $\overline{FB} // \overline{EC}$  이므로  $\overline{AB} : \overline{ED} = 1 : 3 = 6 : \overline{ED}$   
 $\therefore \overline{ED} = 18(\text{cm})$   
따라서  $\overline{EC} = \overline{ED} + \overline{DC} = 18 + 6 = 24(\text{cm})$



5. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을  $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 :  $168\pi$            $\text{cm}^2$

해설

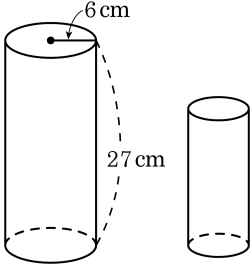
작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ , 높이를  $h$  라고 하면

$$r = 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm}) , h = 21 \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 2\pi \times 6 \times 14 = 168\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을  $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?

- ①  $108\pi\text{cm}^2$
- ②  $124\pi\text{cm}^2$
- ③  $144\pi\text{cm}^2$
- ④  $156\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $164\pi\text{cm}^2$



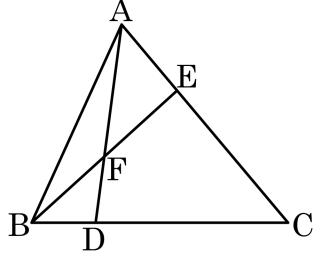
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ , 높이를  $h$  라고 하면

$$r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm}) , h = 27 \times \frac{2}{3} = 18(\text{cm})$$

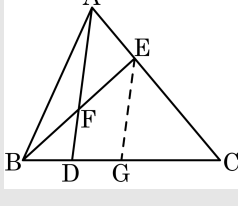
$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 144\pi(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림과 같이 변 AC 의 삼등분 점 중 점 A 에 가까운 점을 E, BE 의 중점을 F , 직선 AF 와 BC 와의 교점을 D 라 할 때,  $\triangle ABC$  와  $\triangle ABD$  의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?



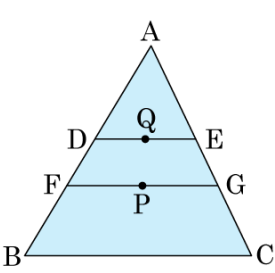
- ① 2:1      ② 3:1      ③ 4:1      ④ 3:2      ⑤ 4:3

해설



점 E 에서  $\overline{AD}$  에 평행한 선을 그어  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 G 라고 하면  $\overline{BD} = \overline{DG}$   
 $\overline{DG} : \overline{GC} = \overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$   
 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 3$   
 $\overline{BC} : \overline{DC} = 4 : 3$   
 $\therefore \triangle ABC : \triangle ACD = 4 : 3, \triangle ABC : \triangle ABD = 4 : 1$

8. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$  이다.  
 $\triangle ADE$ 와  $\square FBCG$ 의 넓이의 비를 구하여라.  
 (단, Q는  $\triangle AFG$ 의 무게중심이며 P는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 45

해설

$\overline{BC}$ 의 중점을 M이라 하면  
 $\overline{AQ} : \overline{QP} = \overline{AP} : \overline{PM} = 2 : 1$   
 $\overline{AQ} = 2\overline{QP}$ ,  $\overline{AP} = 3\overline{QP}$   
 $\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{AP} = \frac{3}{2}\overline{QP}$   
 $\overline{AQ} : \overline{QP} : \overline{PM} = 2\overline{QP} : \overline{QP} : \frac{3}{2}\overline{QP} = 4 : 2 : 3$   
 $\triangle ADE \sim \triangle AFG \sim \triangle ABC$ 이고 그  
 닮음비가  
 $4 : 6 : 9$ 이므로 각 삼각형의 밑변과 높이의 길이의  
 비도  $4 : 6 : 9$ 이며 넓이의 비는  $4^2 : 6^2 : 9^2$ 이다.  
 $\therefore \triangle ADE : \square FBCG$   
 $= \triangle ADE : (\triangle ABC - \triangle AFG) = 16 : (81 - 36)$   
 $= 16 : 45$

