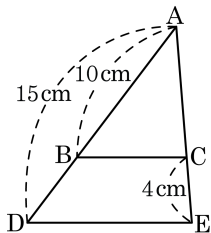


1. 다음 그림에서 □BDEC 가 사다리꼴이 되기 위한 $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 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.

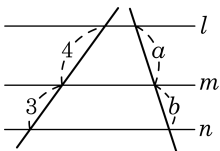
$$10 : (15 - 10) = \overline{AC} : 4$$

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

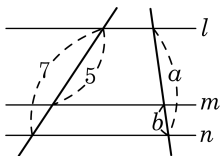
$$\therefore \overline{AE} = 8 + 4 = 12(\text{cm})$$

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

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $4 : 3$

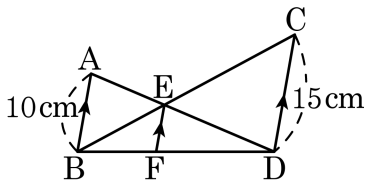
▷ 정답 : (2) $7 : 2$

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

$\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$

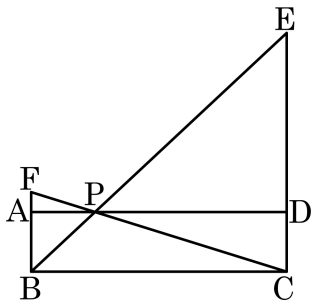
$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로

$\overline{EF} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$

$\overline{EF} : 15 = 2 : 5$

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

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)

$\therefore \overline{DC} = 6(\text{cm})$

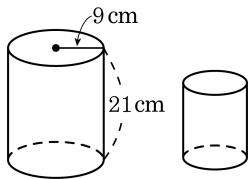
$\square ABCD$ 는 직사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = 6(\text{cm})$

$\overline{FB} // \overline{EC}$ 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 :

cm²

▷ 정답 : 168π cm²

해설

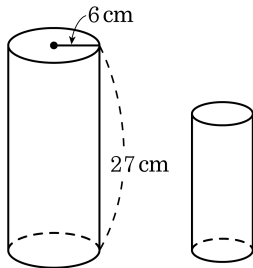
작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

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

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

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 $164\pi\text{cm}^2$



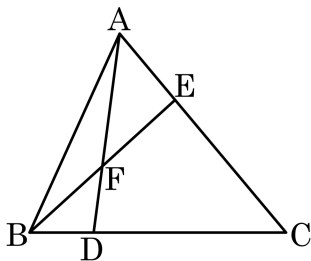
해설

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, $\overline{BE}$ 의 중점을 F , 직선 AF 와 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ABD$ 의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?.



① 2::1

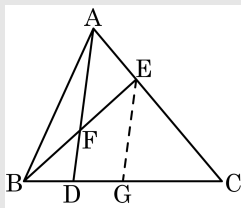
② 3:1

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 $\overline{BD} = \overline{DG}$

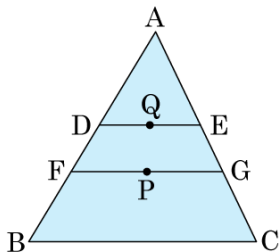
$$\overline{DG} : \overline{GC} = \overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$$

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

$$\overline{BC} : \overline{DC} = 4 : 3$$

$$\therefore \triangle ABC : \triangle ACD = 4 : 3, \triangle ABC : \triangle ABD = 4 : 1$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 45

해설

$\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라 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

넓음비가

4 : 6 : 9 이므로 각 삼각형의 밑변과 높이의 길이의
 비도 4 : 6 : 9 이며 넓이의 비는 $4^2 : 6^2 : 9^2$ 이다.

$$\therefore \triangle ADE : \square FBCG$$

$$= \triangle ADE : (\triangle ABC - \triangle AFG) = 16 : (81 - 36)$$

$$= 16 : 45$$

