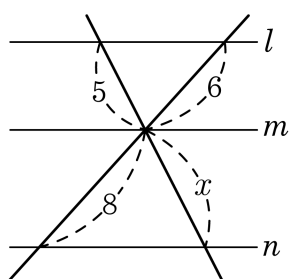


1. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?



- ① $\frac{48}{5}$ ② $\frac{20}{3}$ ③ 7 ④ 10.5 ⑤ 9

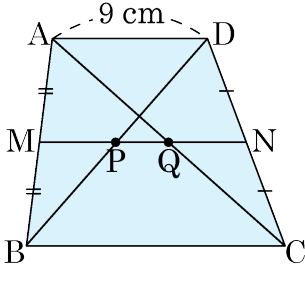
해설

$$5 : x = 6 : 8$$

$$6x = 40$$

$$\therefore x = \frac{20}{3}$$

2. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 9\text{ cm}$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$$\overline{AM} = \overline{MB}, \overline{DN} = \overline{NC} \text{ 이므로 } \overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \overline{MP} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{9}{2} (\text{cm})$$

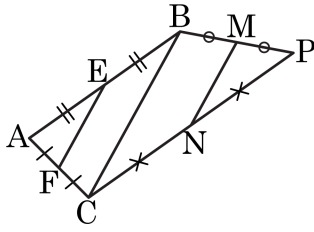
$$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} = \frac{2}{3} \overline{MP} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = 3 (\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= 2\overline{MQ} = 2(\overline{MP} + \overline{PQ}) \\ &= 2 \times \left(\frac{9}{2} + 3 \right) = 15 (\text{cm}) \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 점 E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고, 점 M, N 은 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이다. $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

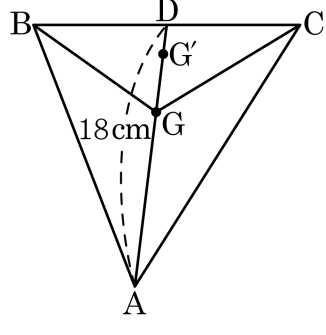
▷ 정답 : 8 cm

해설

점 E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$ 이고, 점 M, N 은 각각 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G'은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이고

$\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'D}$ 를 구하여라.



▶ 답 : cm

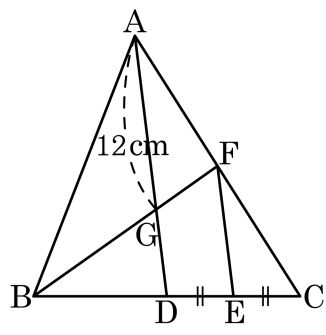
▷ 정답 : 2 cm

해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'D} = \frac{1}{3} \overline{GD} = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ (cm)}$$

5. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 E는 DC의 중점이다. $AG = 12\text{cm}$ 일 때, FE의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AD} : \overline{AG} = 3 : 2$

$\overline{AD} : 12 = 3 : 2$ 이므로

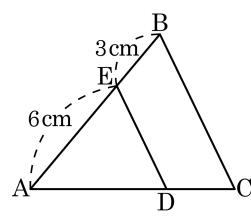
$$2\overline{AD} = 36$$

$$\therefore \overline{AD} = 18 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AF} = \overline{FC}, \overline{DE} = \overline{EC} \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ (cm)}$$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{ED}$ 이고, $\overline{AE} = 6\text{ cm}$, $\overline{EB} = 3\text{ cm}$ 이다. $\square DCBE$ 의 넓이가 180 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① 220 cm^2 ② 284 cm^2
 ③ 318 cm^2 ④ 324 cm^2
 ⑤ 336 cm^2



해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $2 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $4 : 9$ 이다.

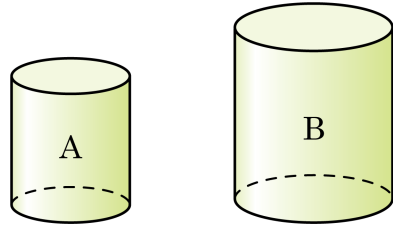
$\triangle ABC$ 와 $\square DCBE$ 의 넓이의 비는

$9 : (9 - 4) = 9 : 5$ 이다.

$9 : 5 = \triangle ABC : 180$

$\therefore \triangle ABC = 324(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름이 각각 3cm, 4cm 인 원기둥 A, B가 있다. A, B가 서로 닮은 도형이고, 원기둥 B의 겉넓이가 64cm^2 일 때, A의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 36 cm²

해설

밑면의 반지름이 각각 3cm, 4cm 이므로
A, B의 겉넓이의 비는 $9 : 16$ 이다.
A의 겉넓이를 x 라 하면 $9 : 16 = x : 64$, $x = 36$
따라서 A의 겉넓이는 36cm^2 이다.

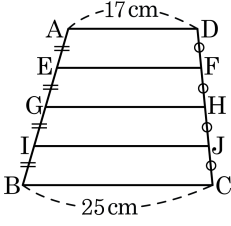
8. 같은 두 직육면체의 겹넓이의 비가 $16 : 36$ 이고 작은 직육면체의 부피가 192 cm^3 일 때, 큰 직육면체의 부피는?

- ① 432 cm^3 ② 560 cm^3 ③ 584 cm^3
④ 624 cm^3 ⑤ 648 cm^3

해설

겹넓이의 비가 $16 : 36$ 이므로
 답음비는 $2 : 3$ 이다.
따라서 부피의 비는
 $2^3 : 3^3 = 192 : x$ 이다.
 $x = 648(\text{cm}^3)$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 와 $\overline{IJ}$ 의 길이의 차를 구하여라.



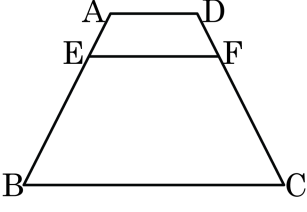
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

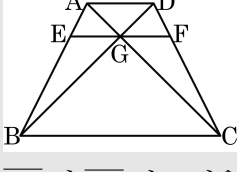
$$\begin{aligned} \overline{AE} &= a \text{ 라고 하면} \\ \overline{GH} &= \frac{25 \times 2a + 17 \times 2a}{2a + 2a} = \frac{25 + 17}{2} = 21(\text{cm}) \\ \overline{EF} &= \frac{21 \times a + 17 \times a}{a + a} = \frac{21 + 17}{2} = 19(\text{cm}) \\ \overline{IJ} &= \frac{25 \times a + 21 \times a}{a + a} = \frac{25 + 21}{2} = 23(\text{cm}) \\ \overline{IJ} - \overline{EF} &= 23 - 19 = 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AD} = 8$, $\overline{BC} = 24$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?(단, $\overline{EF}$ 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 지난다.)



- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 16

해설



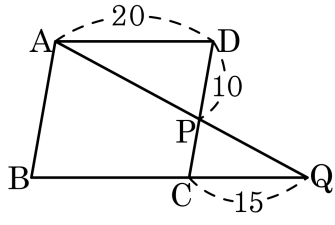
$\overline{AC}$ 와 $\overline{DB}$ 의 교점을 G 라고 하자.

$\overline{AG} : \overline{GC} = 8 : 24 = 1 : 3$ 이므로

$\overline{EG} = \frac{1}{4} \times 24 = 6$, $\overline{GF} = \frac{3}{4} \times 8 = 6$ 이다.

따라서 $\overline{EF} = 12$ 이다.

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

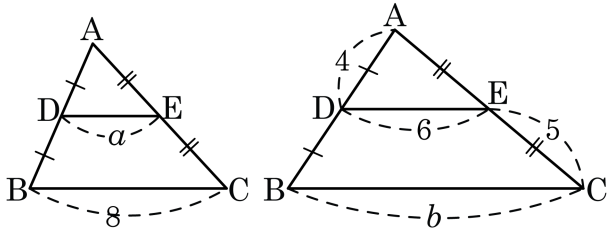


- ① $\frac{33}{2}$ ② $\frac{35}{3}$ ③ $\frac{35}{2}$ ④ $\frac{37}{2}$ ⑤ $\frac{37}{3}$

해설

$\overline{AB} = x$ 라고 하면
 $\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$
 $x : (x - 10) = (20 + 15) : 15$
 $35(x - 10) = 15x$
 $20x = 350$
 $\therefore x = \frac{35}{2}$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점을 각각 M, N이라고 할 때, b 의 값을 a 에 관하여 나타내면?

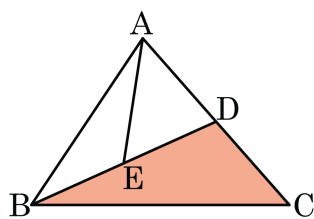


- ① $2a$ ② $\frac{5}{2}a$ ③ $3a$ ④ $\frac{7}{2}a$ ⑤ $4a$

해설

$$\begin{aligned} a &= 8 \times \frac{1}{2} = 4 \quad \therefore a = 4 \\ b &= 6 \times 2 = 12 \quad \therefore b = 12 \\ \therefore b &= 12 = 3 \times 4 = 3 \times a = 3a \end{aligned}$$

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이다. $\triangle ABE = 17\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?

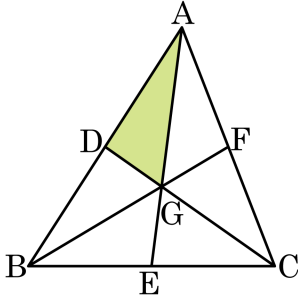


- ① 30 cm^2 ② 31 cm^2 ③ 32 cm^2
 ④ 33 cm^2 ⑤ 34 cm^2

해설

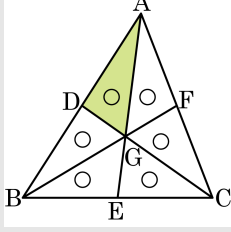
$\triangle ABE = \triangle AED = 17(\text{cm}^2)$ 이고 $\triangle ABD = \triangle BCD$ 이므로 $\triangle BCD = 34\text{ cm}^2$ 이다.

14. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① 8cm^2 ② 16cm^2 ③ 20cm^2
④ 24cm^2 ⑤ 30cm^2

해설



그림에서와 같이 6개의 삼각형의 넓이는 모두 같으므로 $\triangle ADG = \frac{1}{6}\triangle ABC = 8(\text{cm}^2)$

15. 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.

16. 큰 쇠구슬을 녹여서 같은 크기의 작은 쇠구슬 여러 개를 만들려고 한다. 작은 쇠구슬의 반지름의 길이가 큰 구슬의 반지름의 길이의 $\frac{1}{3}$ 이라 할 때, 한 개의 큰 구슬을 녹이면 작은 쇠 구슬은 모두 몇 개 만들 수 있는가?

① 5 개

② 27 개

③ 100 개

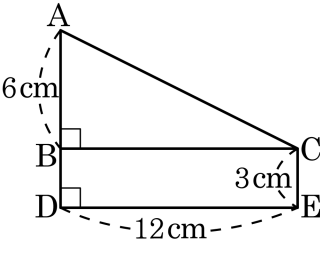
④ 125 개

⑤ 250 개

해설

두 쇠구슬의 닮음비가 1 : 3 이므로 부피의 비는 1 : 27 이다.
따라서 큰 쇠구슬 한 개를 녹여 작은 쇠구슬 27 개를 만들 수 있다.

17. $\overline{DE}$ 의 실제 거리가 120m 이고 그 축도가 다음 그림과 같을 때, $\overline{AD}$ 의 실제 거리는?

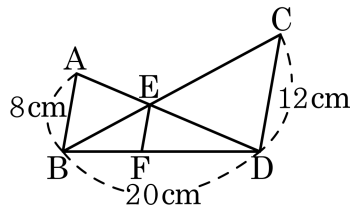


- ① 70m ② 75m ③ 80m ④ 85m ⑤ 90m

해설

축척을 구하면 $12\text{cm} : 12000\text{cm} = 1 : 1000$ 이므로
 $\overline{AD}$ 의 실제 거리는 $9 \times 1000 = 9000(\text{cm})$
따라서 90m이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이므로

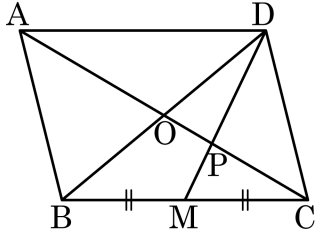
$\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$

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

$\overline{BF} : 20 = 2 : 5$

$\overline{BF} = 8\text{cm}$

19. 평행사변형ABCD에서 점 M이 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\square OBMP$ 의 넓이는 평행사변형ABCD 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : 배

▶ 정답 : $\frac{1}{6}$ 배

해설

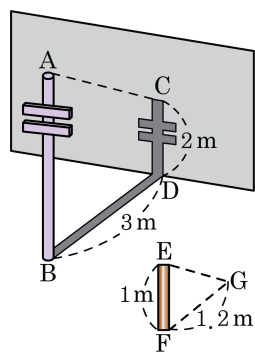
점 P는 $\triangle DBC$ 의 무게중심이므로

$$\square OBMP = \frac{1}{3} \triangle DBC$$

$$\triangle DBC = \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\square OBMP = \frac{1}{6} \square ABCD$$

20. 평지에 서 있는 전신주의 그림자가 다음 그림과 같을 때, 길이 1 m의 막대를 지면에 수직으로 세우면 그림자의 길이는 1.2 m이다. $\overline{BD} = 3\text{ m}$, $\overline{CD} = 2\text{ m}$ 일 때, 전신주의 높이를 구하면?



- ① 3.5 m
- ② 3.7 m
- ③ 4 m
- ④ 4.5 m
- ⑤ 5 m

해설

$\triangle ABO \sim \triangle CDO$ 이므로
 $5 : 6 = x : (3 + y) = 2 : y$ 에서
 $5 : 6 = 2 : y \quad \therefore y = 2.4(\text{m})$
 $5 : 6 = x : 5.4 \quad \therefore x = 4.5(\text{m})$
 따라서 전신주의 높이는 4.5(m)