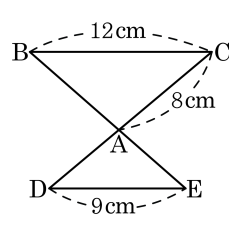


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?

- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm
 ④ 10cm ⑤ 12cm



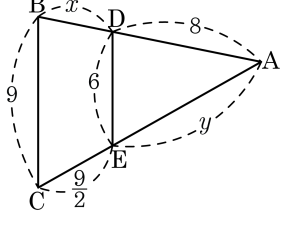
해설

$$\overline{BC} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{AD}$$

$$12 : 9 = 8 : x$$

$$x = 6(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

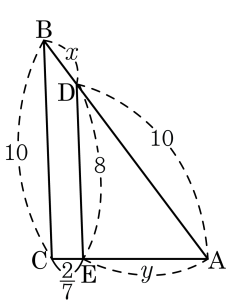
▷ 정답 : 13

해설

$$\begin{aligned} 8 : (8 + x) &= 6 : 9 \\ 48 + 6x &= 72, 6x = 24 \\ x &= 4 \\ 8 : 4 &= y : \frac{9}{2}, 4y = 36 \\ y &= 9 \\ \therefore x + y &= 4 + 9 = 13 \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $2x + 7y$ 의 값은?

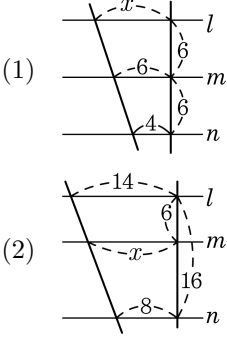
- ① 10
- ② 11
- ③ 13
- ④ 15
- ⑤ 17



해설

$10 : (10 + x) = 8 : 10$
 $x = 2.5$
 $10 : \frac{5}{2} = y : \frac{2}{7}, \frac{5}{2}y = \frac{20}{7}$
 $y = \frac{8}{7}$
 $\therefore 2x + 7y = 5 + 8 = 13$

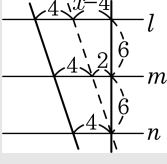
4. 다음 그림에서 $\ell // m // n$ 일 때, x 의 값이 바르게 짝지어진 것은?



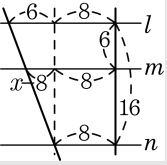
- ① (1)8 (2) $\frac{45}{4}$ ② (1)8 (2) $\frac{47}{4}$ ③ (1)8 (2)12
④ (1)12 (2) $\frac{45}{4}$ ⑤ (1)12 (2) $\frac{47}{4}$

해설

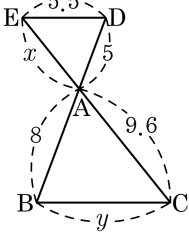
(1) $2 : (x - 4) = 6 : 12$, $x - 4 = 4$, $x = 8$



(2) $10 : 16 = (x - 8) : 6$, $x = \frac{47}{4}$



5. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

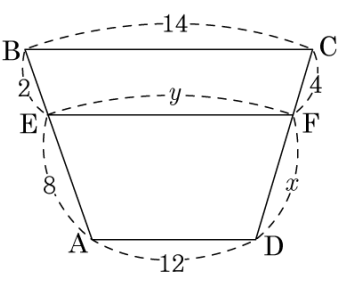
▶ 정답 : 14.8

해설

$$\begin{aligned} 8 : 5 &= 9.6 : x, 8x = 48 \\ x &= 6 \\ 8 : 5 &= y : 5.5, 5y = 44 \\ y &= 8.8 \\ \therefore x + y &= 6 + 8.8 = 14.8 \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 구하면?

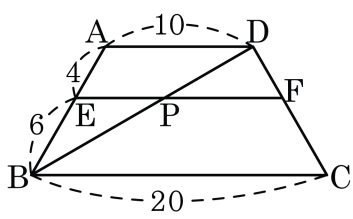
- ① $x = 15, y = 13.6$
- ② $x = 16, y = 13.6$
- ③ $x = 17, y = 14.6$
- ④ $x = 17, y = 15.6$
- ⑤ $x = 18, y = 13.6$



해설

$$8 : 2 = x : 4, x = 16$$
$$y = \frac{14 \times 8 + 12 \times 2}{2 + 8} = \frac{136}{10} = 13.6$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

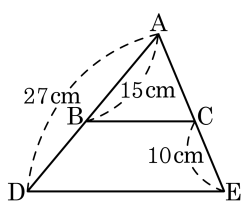


- ① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

먼저 $\overline{EP}$ 의 길이를 구하면,
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EP} : \overline{AD}$, $6 : 10 = \overline{EP} : 10$
 $\therefore \overline{EP} = 6$
 그리고 $\overline{PF}$ 의 길이는
 $\overline{DF} : \overline{DC} = \overline{PF} : \overline{BC}$, $4 : 10 = \overline{PF} : 20$
 $\therefore \overline{PF} = 8$
 따라서 $\overline{EF} = 14$

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



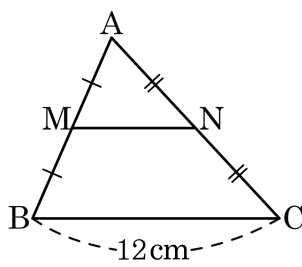
▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{25}{2}$ cm

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이어야 하므로
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE}$ 이다.
 $15 : 12 = \overline{AC} : 10$
 $12\overline{AC} = 150$
 $\overline{AC} = \frac{25}{2}$ (cm)

9. 다음 그림에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고 $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

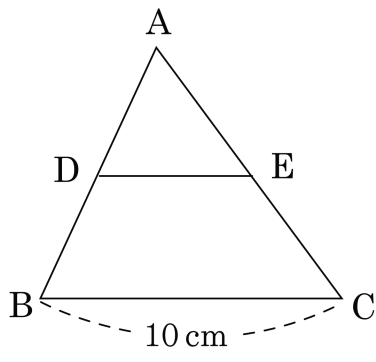


- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이고, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

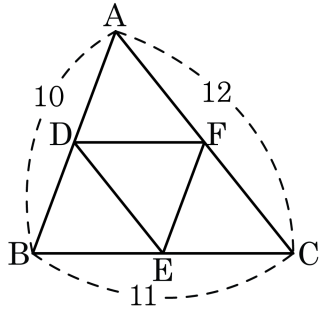
▷ 정답 : 5cm

해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이므로 점 D, E 는 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다.

따라서 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 각 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{DF} = 5.5\text{cm}$

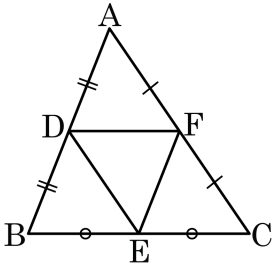
▷ 정답 : $\overline{DE} = 6\text{cm}$

▷ 정답 : $\overline{EF} = 5\text{cm}$

해설

$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{FE} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ 이므로
 $\overline{DF} = 5.5(\text{cm})$, $\overline{DE} = 6(\text{cm})$, $\overline{EF} = 5(\text{cm})$

12. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점을 각각 D, E, F 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.



보기

- ㉠ $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$
- ㉡ $\overline{DE} = \overline{DF}$
- ㉢ 합동인 삼각형은 모두 4 개이다.
- ㉣ $\triangle ABC = 16$ 일 때, $\triangle DEF = 8$ 이다.
- ㉤ $\triangle ABC = 60$ 일 때 $\square DBCF$ 의 넓이는 45 이다.

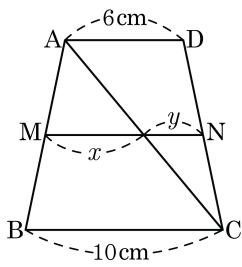
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

- ㉠ 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이다. (○)
- ㉡ 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이다. 따라서 $\overline{DE} \neq \overline{DF}$ 이다. (×)
- ㉢ $\triangle ADF$, $\triangle DBE$, $\triangle FEC$, $\triangle EFD$ 의 세 쌍의 대응변의 길이가 모두 같으므로 합동인 삼각형은 4개가 된다. (○)
- ㉣ $\triangle DEF$ 의 크기는 $\triangle ABC$ 의 $\frac{1}{4}$ 이므로
 $\triangle DEF = \frac{1}{4}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times 16 = 4$ 이다. (×)
- ㉤ $\square DBCF$ 의 넓이는 $\triangle DBE$, $\triangle FEC$, $\triangle EFD$ 의 합으로 $\triangle ABC$ 의 $\frac{3}{4}$ 이므로
 $\square DBCF = \frac{3}{4}\triangle ABC = \frac{3}{4} \times 60 = 45$ 이다. (○)

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 라 할 때, $x+y$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

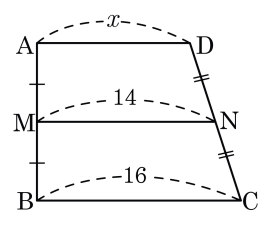
해설

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

$$y = \frac{1}{2} \overline{AD} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 8(\text{cm})$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 M,N이 각각 AB,CD의 중점일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

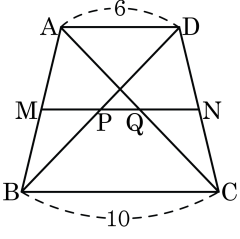
▷ 정답 : 12

해설

$$14 = \frac{1}{2}(x + 16), x = 12$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, M, N
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 $6, \overline{BC} = 10$ 일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



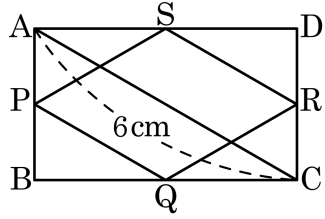
해설

$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

16. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 한다. 대각선 AC 의 길이가 6cm 일 때, 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 □PQRS 의 둘레의 길이는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 : cm

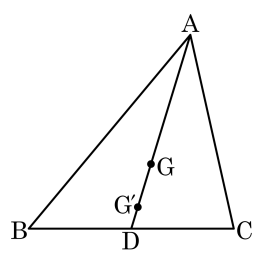
▶ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이고, $\triangle ABD$ 와 $\triangle BCD$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}$, $\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 이다.
 $\square ABCD$ 가 직사각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BD}$,
 $\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3(\text{cm})$,
 따라서 $(\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = 3 \times 4 = 12(\text{cm})$ 이다.

17. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?

- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm

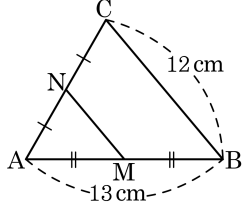


해설

$$\overline{GD} = 9 \times \frac{1}{3} = 3(\text{cm}) ,$$

$$\overline{GG'} = 3 \times \frac{2}{3} = 2(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 점M,N 이 각각 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



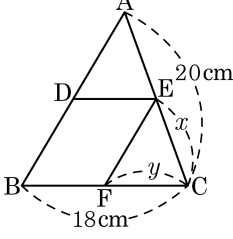
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

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

19. 다음 그림에서 점 D 는 $\overline{AB}$ 의 중점이고 $\overline{DE} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{EF}$ 일 때, x, y 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x = 10$ cm

▷ 정답 : $y = 9$ cm

해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이므로

$\overline{AE} = \overline{EC}$

$\therefore x = 10(\text{cm})$

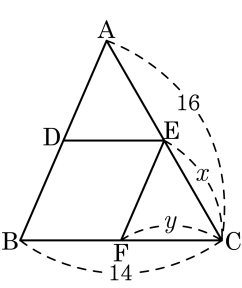
$\overline{AE} = \overline{EC}$, $\overline{AB} // \overline{EF}$ 이므로

$\overline{CF} = \overline{FB}$

$\therefore y = 9(\text{cm})$

20. 다음 그림에서 점D 는 $\overline{AB}$ 의 중점이고 $\overline{AC} = 16, \overline{BC} = 14$, $\overline{DE} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{EF}$ 일 때, $x + y$ 의 길이를 구하면?

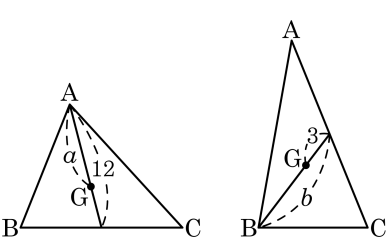
- ① 12
- ② 15
- ③ 17
- ④ 19
- ⑤ 21



해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이므로
 $\overline{AE} = \overline{EC}$
 $\therefore x = 8$
 $\overline{AE} = \overline{EC}$, $\overline{AB} // \overline{EF}$ 이므로
 $\overline{CF} = \overline{FB}$
 $\therefore y = 7$
그러므로 $x + y = 15$

21. 다음 그림에서 점 G는 △ABC의 무게중심이다. a, b 의 길이를 알맞게 구한 것을 고르면?



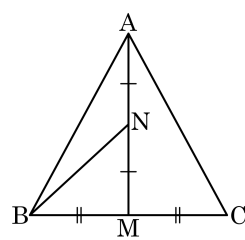
- ① $a = 6, b = 9$
- ② $a = 7, b = 9$
- ③ $a = 8, b = 9$
- ④ $a = 9, b = 9$
- ⑤ $a = 10, b = 9$

해설

$a = \frac{2}{3} \times 12 = 8, b = 3 \times 3 = 9$

22. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$ 의 중점을 N이라고 하자. $\triangle ABN = 7\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle AMC$ 의 넓이는?

- ① 10 cm^2 ② 11 cm^2 ③ 12 cm^2
 ④ 13 cm^2 ⑤ 14 cm^2



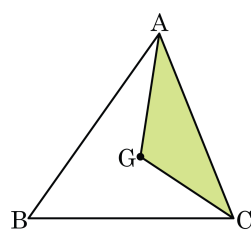
해설

$$\triangle ABN = \frac{1}{4}\triangle ABC, \triangle AMC = \frac{1}{2}\triangle ABC,$$

$$7 = \frac{1}{4} \times \triangle ABC, (\triangle ABC \text{의 넓이}) = 28\text{ cm}^2,$$

$$\triangle AMC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 14(\text{ cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 $\triangle ABC = 60\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle AGC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 점 G 는 삼각형의 무게중심)



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20cm^2

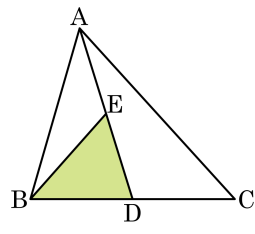
해설

$\triangle AGC = \frac{1}{3}\triangle ABC$ 이므로

$$\frac{1}{3} \times 60 = 20$$

$$\therefore \triangle AGC = 20(\text{cm}^2)$$

24. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
점 E 가 AD 의 중점이고, $\triangle EBD = 17\text{cm}^2$
일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



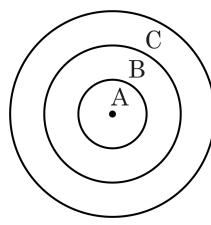
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 34 cm^2

해설

$\overline{AE} = \overline{DE}$ 이므로
 $\triangle ABE = \triangle EBD = 17\text{ cm}^2$
 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로
 $\triangle ADC = \triangle ABD = 2\triangle EBD = 34(\text{ cm}^2)$

25. 다음 그림과 같이 중심이 같은 세 원 A, B, C의 반지름의 길이의 비가 $2 : 3 : 5$ 일 때, 세 원의 넓이의 비를 구하여라.

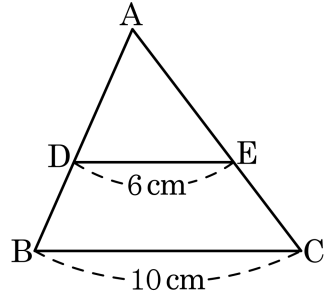


- ① $1 : 4 : 9$ ② $4 : 9 : 25$
③ $4 : 9 : 15$ ④ $16 : 9 : 25$
⑤ $4 : 16 : 25$

해설

세 원의 닮음비가 $2 : 3 : 5$ 이므로
넓이의 비는 $2^2 : 3^2 : 5^2 = 4 : 9 : 25$ 이다.

26. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle ADE = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



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

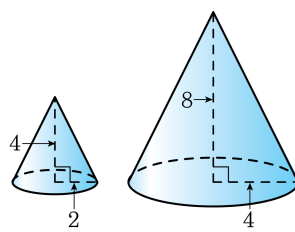
▷ 정답 : $\frac{80}{3} \text{cm}^2$

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 에서 닮음비는
 $6 : 10 = 3 : 5$ 이고
 넓이의 비는 $9 : 25$ 이다.
 $\triangle ADE : \square DBCE = 9 : (25 - 9) = 9 : 16$
 $9 : 16 = 15 : \square DBCE$
 $\therefore \square DBCE = \frac{80}{3} (\text{cm}^2)$

27. 다음 두 원뿔의 부피의 비를 구하면?

- ① 1 : 2 ② 1 : 4 ③ 1 : 6
④ 1 : 8 ⑤ 1 : 3

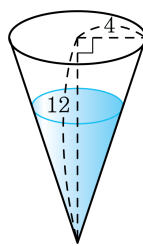


해설

두 원뿔의 높음비가 1 : 2 이므로 부피의 비는 $1^3 : 2^3 = 1 : 8$ 이다.

28. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 물을 부어서 높이의 $\frac{2}{3}$ 만큼 채웠다고 할 때, 물이 채워진 부분의 원뿔의 높이를 알맞게 구한 것은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10



해설

$$12 \times \frac{2}{3} = 8$$

29. 지름의 길이가 3cm 인 쇄구슬을 녹여서 지름의 길이가 9cm 인 쇄공을 만들려고 한다. 쇄공 1개를 만들려면 쇄구슬을 몇 개 녹여야하는가?

- ① 20 개 ② 25 개 ③ 27 개 ④ 30 개 ⑤ 42 개

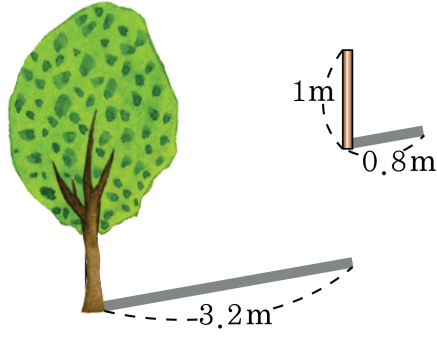
해설

$$1.5 : 4.5 = 1 : 3$$

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$\therefore 27(\text{개})$$

30. 나무의 높이를 재기 위하여 나무 옆에 막대를 땅 위에 수직으로 세웠더니 길이가 1m 인 나무막대의 그림자가 0.8m 로 나타날 때, 그림자의 길이가 3.2m 로 나타나는 나무의 높이를 구하여라.



▶ 답 : m

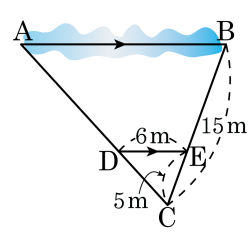
▷ 정답 : 4 m

해설

1m = 100cm 인 나무막대기가 80cm 로 나타나므로 실제 길이를 x 라 하면 $100 : 80 = x : 320$ 이므로 $x = 400(\text{cm}) = 4(\text{m})$ 이다.

31. 다음 그림은 두 점 A 와 B 사이의 거리를 구하려고 측량한 것이다. 이 때, A, B 사이의 거리는?

- ① 10m ② 12m ③ 14m
 ④ 16m ⑤ 18m



해설

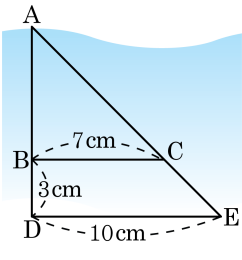
$\triangle ABC \sim \triangle DEC$ 이므로 닮음비가 3 : 1 이다.

$$3 : 1 = \overline{AB} : 6$$

$$\therefore \overline{AB} = 18(\text{m})$$

32. 강의 폭을 구하기 위해 측적이 $\frac{1}{10000}$ 인 축도를 그린 것이다. $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, 실제 강의 폭은 몇 m 인가?

- ① 400 m ② 500 m ③ 600 m
- ④ 700 m ⑤ 800 m



해설

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$
 $\overline{AB} = x$ 라 하면
 $x : (x + 3) = 7 : 10$
 $x = 7(\text{cm})$
 $\overline{AB} = 7(\text{cm})$
 $\therefore 7 \times 10000(\text{cm}) = 700(\text{m})$

33. 축척이 1 : 50000 인 지도 위에서 넓이가 50 cm^2 인 땅의 실제 넓이를 구하여라.

▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 12.5 km^2

해설

$$\begin{array}{l} 1 : 50000 \xrightarrow{\text{넓이의 비}} 1 : 2500000000 \\ 50 \times 2500000000 = 125000000000 \text{ (cm}^2\text{)} = 12.5 \text{ (km}^2\text{)} \end{array}$$