

6. 축척이 $\frac{1}{15000}$ 인 지도에서 넓이가 20cm^2 인 땅의 실제의 넓이는?

- ① 250000m^2 ② 300000m^2 ③ 350000m^2
④ 400000m^2 ⑤ 450000m^2

해설

답음비가 1 : 15000 이므로 넓이의 비는

$$1^2 : 15000^2 = 1 : 225000000$$

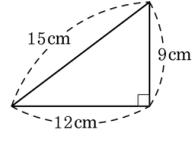
실제의 넓이를 $x\text{cm}^2$ 라 하면

$$1 : 225000000 = 20 : x$$

$$\therefore x = 4500000000$$

따라서 땅의 실제의 넓이는 450000m^2

8. 어떤 땅을 측량하여 축척이 $\frac{1}{250}$ 인 축도를 그렸더니 다음 그림과 같았다. 이 땅의 실제 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\text{m}^2}$

▷ 정답: 337.5 m^2

해설

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 9 \times 250^2 = 3375000(\text{cm}^2) = 337.5(\text{m}^2)$$

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

▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 12.5 km²

해설

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

10. 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 거리가 10cm 로 나타난 두 지점의 실제 거리는?

- ① 5km ② 7.5km ③ 10km
④ 12.5km ⑤ 12.5km

해설

축척이 $\frac{1}{50000}$ 이므로 닮음비는 1 : 50000 이다. 실제 거리를 x 라 하면 $1 : 50000 = 10 : x$
 $\therefore x = 500000 \text{ cm} = 5000 \text{ m} = 5 \text{ km}$

11. 축척이 $\frac{1}{100000}$ 인 지도에서 실제 거리가 5km 인 두 지점은 길이가 얼마로 나타나는가?

- ① 5cm ② 15cm ③ 25cm ④ 40cm ⑤ 50cm

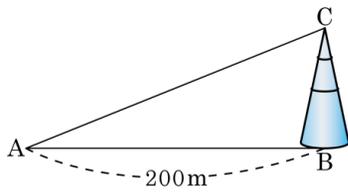
해설

축척이 $\frac{1}{100000}$ 이므로 답은비는 1 : 100000 이다. 지도에서의 거리를 x 라 하면

$$1 : 100000 = x : 500000$$

$$\therefore x = \frac{500000}{100000} = 5 \text{ cm}$$

12. 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

$$\begin{aligned} \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \text{ 이므로 } \overline{AB} : \overline{A'B'} &= \overline{BC} : \overline{B'C'} \\ 20000 : 5 &= \overline{BC} : 2 \\ \therefore \overline{BC} &= \frac{20000 \times 2}{5} = 8000 \text{ cm} \\ \text{따라서 } \overline{BC} &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

13. 길이가 1km 인 다리의 길이를 어떤 지도에서 80cm 로 나타낼 때, 같은 지도상에 320cm 로 나타나는 다리의 실제 길이는?

① 2.8km

② 3km

③ 3.2km

④ 4km

⑤ 4.8km

해설

축척을 구하면 $80\text{cm} : 100000\text{cm} = 1 : 1250$ 이므로 320cm 의 실제 거리는 $320\text{cm} \times 1250 = 400000\text{cm} = 4000\text{m} = 4\text{km}$ 이다.

14. 터널의 길이가 2km 이다. 이 터널의 길이를 어떤 지도에서 40cm 로 나타낼 때, 같은 지도 상에서 24 cm 로 나타나는 터널의 실제 길이는?

- ① 1km ② 1.1km ③ 1.2km
④ 1.3km ⑤ 1.4km

해설

축척을 구하면 $40\text{cm} : 200000\text{cm} = 1 : 5000$ 이므로 24 cm 의 실제 거리는 $24\text{cm} \times 5000 = 120000\text{cm} = 1200\text{m} = 1.2\text{km}$ 이다.

15. 실제 거리가 20m 인 두 지점 사이의 거리가 4cm 로 나타내어진 지도에서 넓이가 12cm² 인 땅의 실제 넓이는?

- ① 100m² ② 200m² ③ 300m²
④ 400m² ⑤ 500m²

해설

축척이 $\frac{4}{2000} = \frac{1}{500}$ 이므로 답음비는 1 : 500 이고, 넓이의 비는
 $1^2 : 500^2 = 1 : 250000$
 \therefore (실제 넓이) = $12 \times 250000 = 3000000(\text{cm}^2) = 300(\text{m}^2)$

16. 어떤 지도에서 실제 거리가 6km 인 두 지점 사이가 30cm 였다. 이 지도에서 넓이가 5cm² 인 땅의 실제 넓이를 구하여라.

▶ 답: km²

▷ 정답: 0.2 km²

해설

$$(\text{축척}) = \frac{30}{60000} = \frac{1}{2000}$$

$$5 : (\text{실제 넓이}) = 1^2 : 2000^2 = 1 : 4000000$$

$$\therefore (\text{실제 넓이}) = 200000000 = 0.2 (\text{km}^2)$$

17. 어떤 지도에서 실제 거리가 7km 인 두 지점 사이가 70cm 였다. 이 지도에서 넓이가 10cm² 인 땅의 실제 넓이는?

- ① 0.01 km² ② 0.1 km² ③ 1 km²
④ 10 km² ⑤ 100 km²

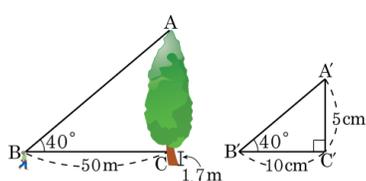
해설

$$(\text{축척}) = \frac{70}{700000} = \frac{1}{10000}$$

$$10 : (\text{실제 넓이}) = 1^2 : 10000^2 = 1 : 100000000$$

$$\therefore (\text{실제 넓이}) = 1000000000 = 0.1 (\text{km}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 나무의 높이를 측정하기 위하여 측도를 그렸다.
나무의 실제 높이는?



- ① 15 m ② 22 m ③ 25 m
 ④ 26.7 m ⑤ 27.7 m

해설

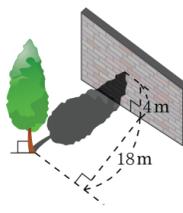
$$50 : \overline{AC} = 0.1 : 0.05$$

$$\overline{AC} = 25 \text{ (m)}$$

$$\therefore (\text{나무의 실제 높이}) = 25 + 1.7 = 26.7 \text{ (m)}$$

19. 나무 옆에 길이가 2m 인 막대가 있다. 이 막대의 그림자의 길이가 3m 일 때, 아래 그림에서 나무의 높이를 구하여라. (단, 지면과 벽면은 수직이다.)

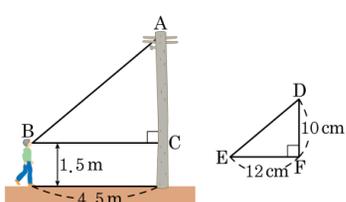
- ① 16m ② 18m ③ 20m
 ④ 22m ⑤ 24m



해설

벽에 비친 그림자의 실제 길이 y 는 $2 : 3 = 4 : y$
 $\therefore y = 6$
 따라서 나무의 높이를 x 라 하면 $2 : 3 = x : (18 + 6)$
 $\therefore 3x = 48$
 따라서 $x = 16(\text{m})$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 전봇대의 높이를 재기 위하여 측도를 그렸다. $\overline{EF} = 12\text{cm}$ 일 때, 전봇대의 실제의 높이를 구하면?



- ① 5m ② 5.12m ③ 5.2m
 ④ 5.25m ⑤ 5.4m

해설

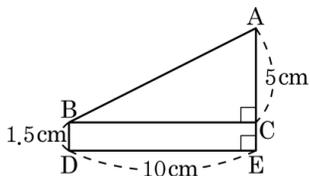
$$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$$

$$\overline{AC} : 10 = 450 : 12$$

$$\overline{AC} = 375(\text{cm}) = 3.75(\text{m})$$

따라서 전봇대의 높이는 $3.75 + 1.5 = 5.25(\text{m})$ 이다.

22. \overline{DE} 의 실제 거리가 100m 이고 그 축도가 다음 그림과 같을 때 \overline{AE} 의 실제 거리를 구하면?

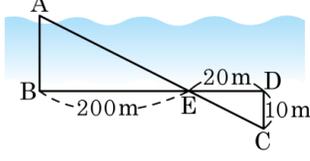


- ① 60m ② 65m ③ 80m ④ 95m ⑤ 100m

해설

축척을 구하면 $10\text{cm} : 10000\text{cm} = 1 : 1000$ 이므로
 \overline{AE} 의 실제 거리는 $6.5 \times 1000 = 6500(\text{cm})$
 따라서 65m이다.

23. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 측량하여 그린 것이다. 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 축도를 그리면 축도에서 A, B 사이의 거리는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$,

$$x : 10 = 200 : 20$$

$$\therefore x = 100(\text{m})$$

축척이 $\frac{1}{1000}$ 이므로 축도에서 \overline{AB} 의 길이는 $100 \times \frac{1}{1000} =$

$$\frac{1}{10}(\text{m})$$

따라서 10cm이다.

24. 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 지도가 있다. 지도에서 10 cm 인 거리의 실제거리를 A , 실제거리가 500 m 일 때, 지도에서의 거리를 B 라고 할 때, A + 10B 의 값은?

- ① 15 m ② 50 m ③ 100 m
④ 105 m ⑤ 150 m

해설

축척이 1 : 1000 이므로 $10\text{cm} \times 1000 = 10000\text{cm}$

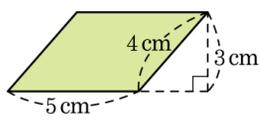
따라서 A = 100m 이다.

$500\text{m} = 50000\text{cm}$ 이므로 지도상의 거리는 $\frac{50000}{1000} = 50(\text{cm})$

따라서 B = 0.5m 이다.

그러므로 A + 10B = 100 + 5 = 105(m) 가 된다.

25. 다음 사각형은 $\frac{1}{500}$ 로 축소하여 그린 평행사변형이다. 실제 평행사변형의 넓이는?

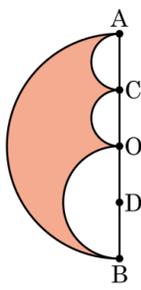


- ① 175m^2 ② 225m^2 ③ 300m^2
④ 375m^2 ⑤ 500m^2

해설

가로의 실제 길이 : $5\text{cm} \times 500 = 2500\text{cm} = 25\text{m}$
높이의 실제 길이 : $3\text{cm} \times 500 = 1500\text{cm} = 15\text{m}$
 \therefore (실제 넓이) = $25 \times 15 = 375(\text{m}^2)$

26. 다음 그림에서 점 O 를 중심으로 하는 반원의 지름 AB 를 4 등분하여 각각 점 C, D 라고 하면 가장 작은 반원의 넓이는 $S\text{cm}^2$ 가 된다. 이때, 어두운 부분의 넓이를 S 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답:

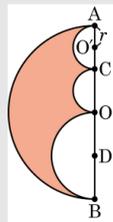
▷ 정답: 10S

해설

반원 O' 의 반지름의 길이를 r 이라고 하면 조건으로부터 $\frac{1}{2} \times$

$$\pi r^2 = S$$

$$\therefore \pi r^2 = 2S \dots \text{㉠}$$



따라서

(어두운 부분의 넓이)

$$= (\text{반원 O의 넓이}) - (\text{반원 D의 넓이}) - 2 \times (\text{반원 O'의 넓이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 16\pi r^2 - \frac{1}{2} \times 4\pi r^2 - 2 \times \frac{1}{2} \times \pi r^2$$

$$= 5\pi r^2 = 10S \quad (\because \text{㉠})$$

27. 반지름의 길이의 비가 3 : 4 인 두 원의 넓이의 합이 $225\pi\text{cm}^2$ 이다. 이 때, 큰 원의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

길이의 비가 3 : 4 이므로 넓이의 비 9 : 16
두 원의 넓이의 합이 $225\pi\text{cm}^2$ 이므로
큰 원의 넓이는 $225\pi \times \frac{16}{25} = 144\pi$, $144 = 12^2$ 이므로 큰 원의
반지름의 길이는 12cm 이다.

29. 실제로 땅의 넓이가 10km^2 인 땅은 축척이 $1:50000$ 인 지도 위에서 몇 cm^2 로 나타내는가?

① 10cm^2

② 25cm^2

③ 30cm^2

④ 40cm^2

⑤ 50cm^2

해설

축척이 $1:50000$ 이므로

넓이의 비는 $1:2500000000$ 이다.

$$10(\text{km}^2) = 10000000000(\text{cm}^2)$$

$$1:2500000000 = x:10000000000$$

$$x = 40(\text{cm}^2)$$

30. 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 56 cm 로 나타나는 두 지점 사이를 시속 70 km 로 차를 타고 가면 몇 분이 걸리는지 구하여라.

▶ 답: 분

▷ 정답: 24분

해설

$$50000 \times 56 = 2800000(\text{cm}) = 28(\text{km})$$
$$(\text{걸리는 시간}) = (28 \div 70) \times 60 = 24(\text{분})$$

31. 축척이 $\frac{1}{100000}$ 인 지도에서 42 cm 로 나타나는 두 지점 사이를 시속 60 km 로 차를 타고 가면 몇 분이 걸리는가?

- ① 36분 ② 38분 ③ 40분 ④ 42분 ⑤ 44분

해설

$$100000 \times 42 = 4200000(\text{cm}) = 42(\text{km})$$

$$(\text{걸리는 시간}) = (42 \div 60) \times 60 = 42(\text{분})$$

32. 축척이 $\frac{1}{100000}$ 인 지도에 50 cm 로 나타나는 두 지점 사이를 시속 75 km 로 차를 타고 가면 몇 분이 걸리는가?

- ① 30분 ② 35분 ③ 40분 ④ 45분 ⑤ 50분

해설

$$\begin{aligned}(\text{실제의거리}) &= 50 \times 100000 \\ &= 5000000 \text{ (cm)} \\ &= 50 \text{ (km)}\end{aligned}$$

$$\therefore \frac{50}{75} \times 60 = 40 \text{ (분)}$$

33. 실제로 땅의 넓이가 5km 인 땅은 축척이 1 : 20000 인 지도 위에서 몇 cm^2 로 나타나는지 구하여라.

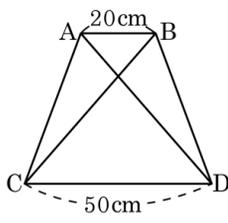
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 125 cm^2

해설

축척이 1 : 20000 이므로
넓이의 비는 1 : 400000000 이다.
 $5 \text{ km}^2 = 50000000000 \text{ cm}^2$
 $1 : 400000000 = x : 50000000000$
 $x = 125 (\text{cm}^2)$

35. A, B 두 지점 사이의 거리를 구하기 위해 200 m 떨어진 C, D 두 곳에서 A, B 지점을 보고 측도를 그렸다. 200 m 가 측도에서 50 cm 로 나타내어질 때, 점 A, B 사이의 거리를 구하여라.



- ① 80 m ② 90 m ③ 100 m
 ④ 110 m ⑤ 120 m

해설

$$\begin{aligned}
 20000 : 50 &= \overline{AB} : 20 \\
 50\overline{AB} &= 400000 \\
 \therefore \overline{AB} &= 8000 \text{ cm} = 80 \text{ m}
 \end{aligned}$$

36. 축척이 $\frac{1}{10000}$ 인 지도에서 넓이가 150cm^2 인 땅의 실제의 넓이를 구하여라.

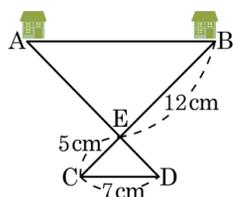
▶ 답: km^2

▷ 정답: 1.5km^2

해설

$1^2 : 10000^2 = 1 : 100000000$
실제의 넓이를 x 라 하면
 $150 : x = 1 : 100000000$
 $x = 15000000000 (\text{cm}^2) = 1.5 (\text{km}^2)$

37. 다음 그림은 A,B 두 건물 사이의 거리를 재려고 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 축도를 그린 것이다. 두 건물 사이의 실제의 거리를 구하여라.



▶ 답: m

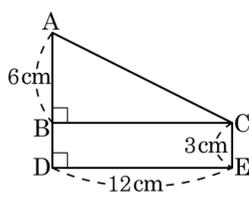
▷ 정답: 168 m

해설

$$5 : 12 = 7 : \overline{AB}, \overline{AB} = \frac{84}{5} (\text{cm})$$

$$\frac{84}{5} \times 1000 = 16800 (\text{cm}) = 168 (\text{m})$$

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

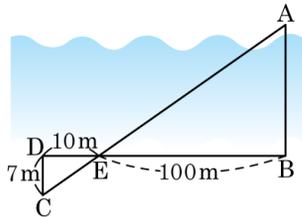


- ① 70m ② 75m ③ 80m ④ 85m ⑤ 90m

해설

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

39. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 측량하여 그린 것이다. 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 축도를 그리면 A, B 사이의 거리는 축도에서 몇 cm 로 나타나겠는가?



- ① 4cm ② 5.5cm ③ 7cm
 ④ 8.5cm ⑤ 10cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$
 $x : 7 = 100 : 10 \quad \therefore x = 70(\text{m})$
 축척이 $\frac{1}{1000}$ 이므로 축도에서 \overline{AB} 의 길이는 $70 \times \frac{1}{1000} = \frac{7}{100}(\text{m})$
 따라서 7cm 이다.

40. 5 만분의 1 지도에서 5cm 거리에 있는 두 지점의 실제 거리를 Am, 실제 거리가 500m 인 두 지점의 지도상의 거리를 Bm 라고 할 때, A + 100B 의 값은?

① 2501 ② 251 ③ 2510 ④ 2600 ⑤ 260

해설

(실제 거리) = $5 \times 50000 = 250000(\text{cm}) = 2500(\text{m})$ 이므로
A = 2500

(지도상의 거리) = $500 \times \frac{1}{50000} = 0.01(\text{m})$ 이므로

B = 0.01

∴ A + 100B = 2501

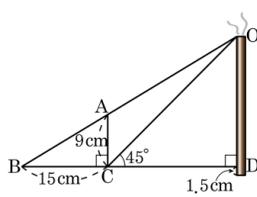
41. 한 변의 길이가 0.1km 인 정사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅을 축척이 $\frac{1}{500}$ 인 축도를 나타낼 때, 축도에서의 넓이를 구하면?

- ① 100cm² ② 400cm² ③ 500cm²
④ 1000cm² ⑤ 2500cm²

해설

0.1km = 100m = 10000cm 이므로 축도에서의 한 변의 길이는
 $10000 \times \frac{1}{500} = 20\text{cm}$
∴ (축도에서의 넓이) = 400cm²

42. 다음 그림은 소각로의 높이를 구하려고 B, C 두 지점에서 소각로 끝을 올려다 본 것을 축척 $\frac{1}{200}$ 로 그린 것이다. 소각로의 실제 높이를 구하여라.



▶ 답: m

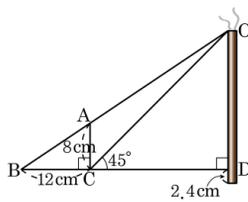
▷ 정답: 48 m

해설

$\overline{CD} = \overline{OD} = x$ 라 하면
 $15 : (15 + x) = 9 : x$
 $15x = 135 + 9x$
 $6x = 135 \therefore x = 22.5$ (cm)
 (소각로의 높이) = $22.5 + 1.5 = 24$ (cm)
 \therefore (실제의 높이) = $24 \times 200 = 4800$ (cm)
 = 48 (m)

43. 다음 그림은 소각로의 높이를 구하려고 B, C 두 지점에서 소각로 끝을 올려다 본 것을 축척 $\frac{1}{500}$ 로 그린 것이다. 소각로의 높이는?

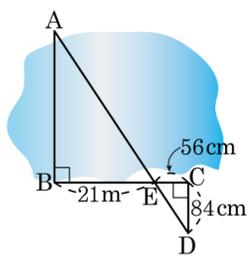
- ① 112 m ② 127 m
 ③ 132 m ④ 148 m
 ⑤ 152 m



해설

$$\begin{aligned} \overline{CD} = \overline{OD} = x \text{ 라 하면} \\ 12 : (12 + x) &= 8 : x \\ 12x &= 96 + 8x \\ 4x &= 96 \therefore x = 24 \text{ (cm)} \\ (\text{소각로의 높이}) &= 24 + 2.4 = 26.4 \text{ (cm)} \\ \therefore (\text{실제의 높이}) &= 26.4 \times 500 = 13200 \text{ (cm)} \\ &= 132 \text{ (m)} \end{aligned}$$

44. 연못의 너비를 알아보기 위해 다음 그림과 같이 측량하였다. \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



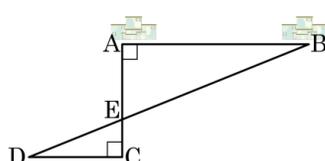
▶ 답: $\underline{\quad}$ m^2

▷ 정답: 31.5 m^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{DC} &= \overline{BE} : \overline{CE} \\ \overline{AB} : 84 &= 2100 : 56 \\ \overline{AB} : 84 &= 75 : 2 \\ \overline{AB} &= 3150(\text{cm}) = 31.5(\text{m}) \end{aligned}$$

45. 두 건물 사이의 거리를 알아보기 위해 건물 A에서 수직으로 10km 떨어진 E 지점에서 $\triangle EDC$ 을 그렸더니 $DC = 2.5\text{m}$, $EC = 1\text{m}$ 이었다. 두 건물 사이의 거리는 얼마인지 구하여라.



▶ 답: km^2

▷ 정답: 25 km^2

해설

그림에서 $DC : EC = 2.5 : 1 = 5 : 2$ 이므로 $AB : AE = 5 : 2$ 이다
 따라서 $AB : 10 = 5 : 2$, $\therefore AB = 25(\text{km})$

46. 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 넓이가 24cm^2 인 땅의 실제의 넓이를 구하여라.

▶ 답: km^2

▷ 정답: 6km^2

해설

$1^2 : 50000^2 = 1 : 2500000000$
실제의 넓이를 x 라 하면
 $24 : x = 1 : 2500000000$
 $x = 60000000000 (\text{cm}^2) = 6 (\text{km}^2)$

