

## 6.16 ಸರ್ವೆಯರನ(ಸೈಲ್ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್)[ಪ್ರಮಾಣ ನಕ್ಷೆ]

ನೀವು ರೈತರ ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಅವುಗಳು ಯಾವುದೇ ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ (ತ್ರಿಕೋನ, ಚತುರ್ಭುಜ, ಆಯತ... ಇತ್ಯಾದಿ). ಇಂತಹ ಜಮೀನುಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ, ಅರಣ್ಯಗಳ, ನದೀತೀರದ ಅಳತೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೋಜಣಿದಾರರು (ಸರ್ವೆಯರ್ಸ್) ಸರಕಾರದಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕಾಗಿ ನೇಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವರು. ಅವರು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೊಲಗಳ, ಅರಣ್ಯಗಳ, ನದಿಗಳ ಆಳತೆಗಳು ಮೀಟರ್, ಕಿ. ಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣ(ಸೈಲ್) ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. (ಉದಾ 1 ಕಿ. ಮೀ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ, 100 ಕಿ.ಮೀ = 1 ಸೆಂ. ಮೀ . . . )

ನಮಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಗೊತ್ತು:

ಸಂ.	ಆಕೃತಿ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರ	ವಿವರಣೆ
1	ತ್ರಿಕೋನ	$= \frac{1}{2}bh$	b = ಪಾದ, h = ಎತ್ತರ
2	ಆಯತ	$= lb$	l = ಉದ್ದ, b = ಅಗಲ
3	ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ	$= \frac{1}{2}(a+b)h$	a, b= ಸಮಾಂತರ ಬಾಹುಗಳು, h = ಎತ್ತರ

ಎಂತಹ ಆಕೃತಿಯನ್ನೂ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ತರಹ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಎಂತಹದೇ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಹಂತಗಳು :

ಹಂತ	ಕ್ರಮ
1	ಅನಿಯತಾಕೃತಿಯ ಹೊಲವನ್ನು ತ್ರಿಕೋನ, ಆಯತ, ತ್ರಾಪಿಜ್ಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.
2	ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ
3	ಪ್ರತೀ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4	ಬಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ನಿಜವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

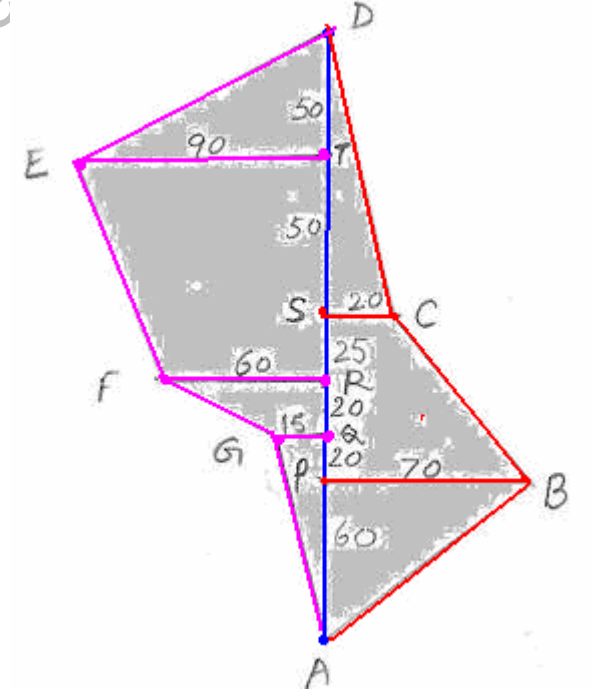
A Project of www.Sharada.org

**6.16 ಸಮಸ್ಯೆ 1:** ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿ ಮತ್ತು ವಿವರಗಳನ್ನು ಸರ್ವೆಯರ್‌ನ ತಃಖ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಪರಿಹಾರ:**

ದತ್ತ ಚಿತ್ರದ ವಿವರವನ್ನು ಮೋಜಣಿದಾರರು ಹೀಗೆ ನಮೂದಿಸುತ್ತಾರೆ:

ಸಂ.	AD ಯಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಬಿಂದುಗಳಿಗಿರುವ ದೂರ (ಮಿ.)	A ಯಿಂದ AD ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳಿಗಿರುವ ದೂರ(ಮಿ.)	AD ಯಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಿಂದುಗಳಿಗಿರುವ ದೂರ (ಮಿ.)
1		P ಗೆ 60	P ಯಿಂದ B ಗೆ 70
2	Q ದಿಂದ G ಗೆ 15	Q ಗೆ 80	
3	R ನಿಂದ F ಗೆ 60	R ಗೆ 100	
4		S ಗೆ 125	S ನಿಂದ C ಗೆ 20
5	T ಯಿಂದ E ಗೆ 90	T ಗೆ 175	
6		D ಗೆ 225	



ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ: (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸೆಂ.ಮೀ = 10 ಮೀ ಸ್ಕೇಲ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ)

$$AD = \frac{225}{10} = 22.5 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$AP = \frac{60}{10} = 6 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$AQ = \frac{80}{10} = 8 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$AR = \frac{100}{10} = 10 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$AS = \frac{125}{10} = 12.5 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$AT = \frac{175}{10} = 17.5 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

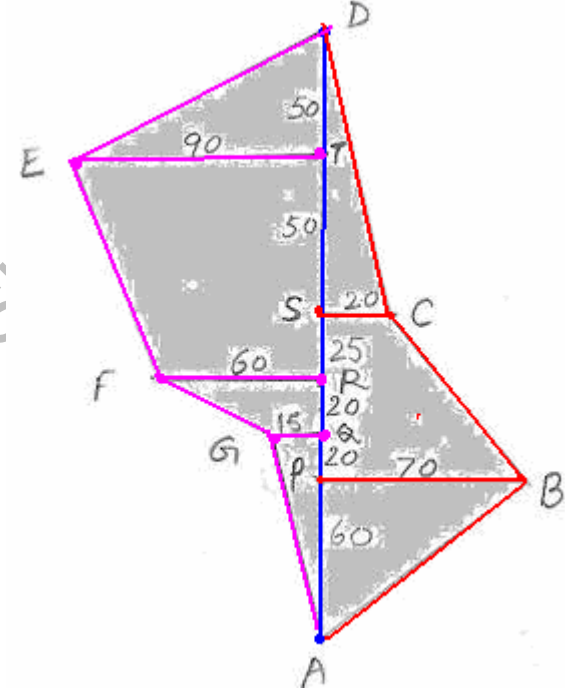
$$PB = \frac{70}{10} = 7 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$QG = \frac{15}{10} = 1.5 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$RF = \frac{60}{10} = 6 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

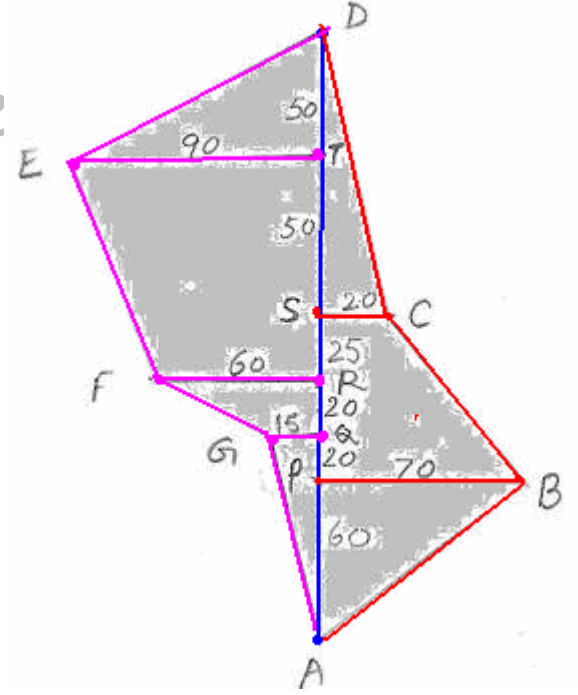
$$SC = \frac{20}{10} = 2 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

$$TE = \frac{90}{10} = 9 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$



ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ: (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸೆಂ.ಮೀ = 10 ಮೀ ಸ್ಕೇಲ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ)

ಸಂ.	ಆಕೃತಿ	ಸೂತ್ರದಂತೆ	ಚ.ಸೆ.ಮಿ.ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
1	$\Delta PBA$	$= \frac{1}{2} * 70 * 60$	2,100
2	$\Delta GQA$	$= \frac{1}{2} * 15 * (60+20)$	600
3	ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ FRGQ	$= \frac{1}{2} * (60+15) * 20$	750
4	ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ SCPB	$= \frac{1}{2} * (20+70) * (20+20+25)$	2,925
5	$\Delta DSC$	$= \frac{1}{2} * 20 * (50+50)$	1,000
6	ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ETRF	$= \frac{1}{2} * (90+60) * (25+50)$	5,625
7	$\Delta ETD$	$= \frac{1}{2} * 90 * 50$	2,250
		ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	15,250



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸೆಂ.ಮೀ = 10 ಮೀ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಿಜವಾದ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ  
 = 15,250 \* 10 \* 10 ಚ. ಮೀ. = 15,25,000 ಚ. ಮೀ. = 1.525 ಚ. ಕಿ. ಮೀ.