

ಚಿನ್ನಗಿರಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು (ಪ್ರಾ. ಶಾ. ವಿಭಾಗ)
ಚಿನ್ನಗಿರಿ. 2019 - 20

ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಸ್ಕ

10 ನೇ ತರಗತಿ

: ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಶಿಕ್ಷಕರು :

ಭುವನೇಶ್ವರಿ. ಡಿ. ಕೆ. ಸ.ಶಿ

ಜಿ.ಜೆ.ಸಿ (ಪ್ರಾ.ಶಾ.ವಿ)

ಚಿನ್ನಗಿರಿ.

: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

: ಹಾಜರಿ ಸಂಖ್ಯೆ :

ಉಪಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರ ಸಹಿ

	ಘಟಕದ ಹೆಸರು	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಅಂಕಗಳು
SA ₁ FA -01 A -01	ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು	1. ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.	15
A -02	ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳು	1. ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಘಟಕದ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ. 2. ವೃತ್ತಗಳು ಘಟಕದ ಎರಡು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.	15
FA -02 A -01	ರಚನೆಗಳು	1. ರೇಖಾಖಂಡ ವಿಭಾಗಿಸುವುದು. 2. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ರಚನೆ. 3. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ರಚನೆ.	15
A -02	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ	1.i)ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ii)ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. 2. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.	15
SA ₂ FA -03 A -01	ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು	1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. 3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ.	15
A -02	ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ.	1. ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಘಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. 2. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3. ದತ್ತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.	15
FA -04 A -01	ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ.	1. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ, ಮಧ್ಯಾಂಕ ಮತ್ತು ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 2. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ. 3. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಅಧಿಕ ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.	15
A -02	ಸಂಭವನೀಯತೆ.	1. ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. 2. ದಾಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. 3. ಪೂರಕ ಘಟನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.	15

SA - 01

FA - 01

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

: ಘಟಕ :

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ

ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

: ಘಟಕ :

ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳು ಘಟಕದ

ಆರು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.

1ಅ			ಆ		ಇ
			2		
		3			
	ಈ			ಉ	
4					

ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

: ಅಡ್ಡಸಾಲು :

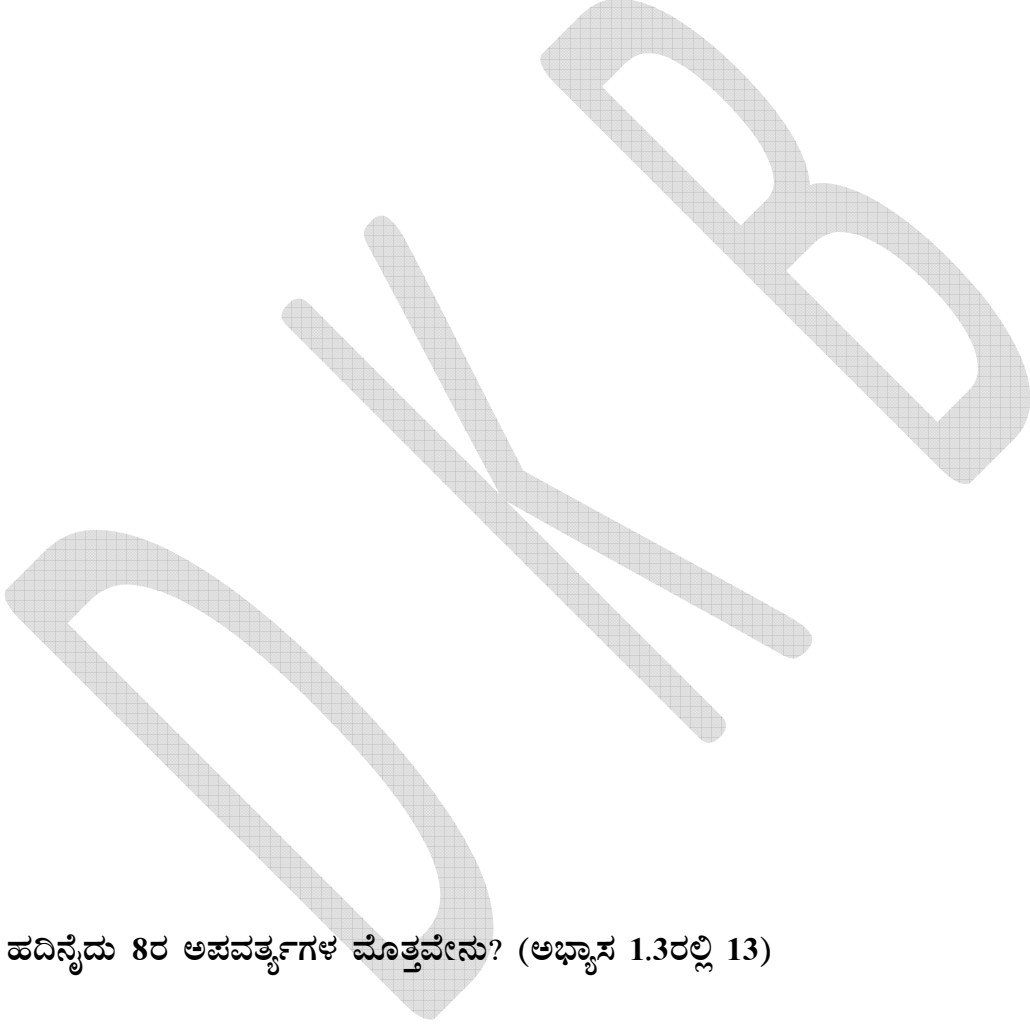
- 1) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3 & 7 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 6 ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 8 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 16 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? [ಅಭ್ಯಾಸ 1.4ರಲ್ಲಿ 2] (ಬರುವ ಎರಡೂ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.)
- 2) ಮೊದಲ ಹದಿನೈದು 8ರ ಅಪವರ್ತಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.3ರಲ್ಲಿ 13)
- 3) 18, $15\frac{1}{2}$, 13..... -47 ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? [ಅಭ್ಯಾಸ 1.2ರಲ್ಲಿ 5(2)]
- 4) ಶಕೀಲ ತನ್ನ ಮಗಳ 1ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಅವಳ ಹಣದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ರೂ. 100 ಹಾಕುತ್ತಾಳೆ. 2ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ರೂ. 150, 3ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ರೂ. 200, ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳ ಮಗಳಿಗೆ 21 ವರ್ಷವಾದಾಗ ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 15]

: ಕಂಬಸಾಲು :

- ಅ) 1000 ರೂ.ಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು 8% ದರದಂತೆ ಸರಳಬಡ್ಡಿ ಪ್ರಕಾರ ಠೇವಣಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. 30 ವರ್ಷಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು? (ಉದಾಹರಣೆ - 9)
- ಆ) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ & ಕೊನೆಯ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 17 & 350 ಆಗಿವೆ. ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 9 ಆದಾಗ 38 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.3ರಲ್ಲಿ 6)
- ಇ) 1 ರಿಂದ 100 ರವರೆಗಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 15]
- ಈ) n ನೇ ಪದ $a_n = 3 + 2n$ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯಾಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 24 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 19]
- ಉ) ಕಾಲ್ಚೆಂಡು ಮೈದಾನದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ತಾರಸಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು 15 ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಉದ್ದ 50ಮೀ & ಗಟ್ಟಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನಿಂದ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಎತ್ತರ $\frac{1}{4}$ ಮೀ, ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಅಗಲ $\frac{1}{2}$ ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ತಾರಸಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.4ರಲ್ಲಿ 5)

: ಅಡ್ಡಸಾಲು :

1) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3 & 7 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 6 ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 8 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 16 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? [ಅಭ್ಯಾಸ 1.4ರಲ್ಲಿ 2] (ಬರುವ ಎರಡೂ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.)



2) ಮೊದಲ ಹದಿನೈದು 8ರ ಅಪವರ್ತಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.3ರಲ್ಲಿ 13)

3) 18, $15\frac{1}{2}$, 13..... -47 ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? [ಅಭ್ಯಾಸ 1.2ರಲ್ಲಿ 5(2)]

4) ಶಕೀಲ ತನ್ನ ಮಗಳ 1ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಅವಳ ಹಣದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ರೂ. 100 ಹಾಕುತ್ತಾಳೆ. 2ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ರೂ. 150, 3ನೇ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ರೂ. 200, ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳ ಮಗಳಿಗೆ 21 ವರ್ಷವಾದಾಗ ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 15]

: ಕಂಬಸಾಲು :

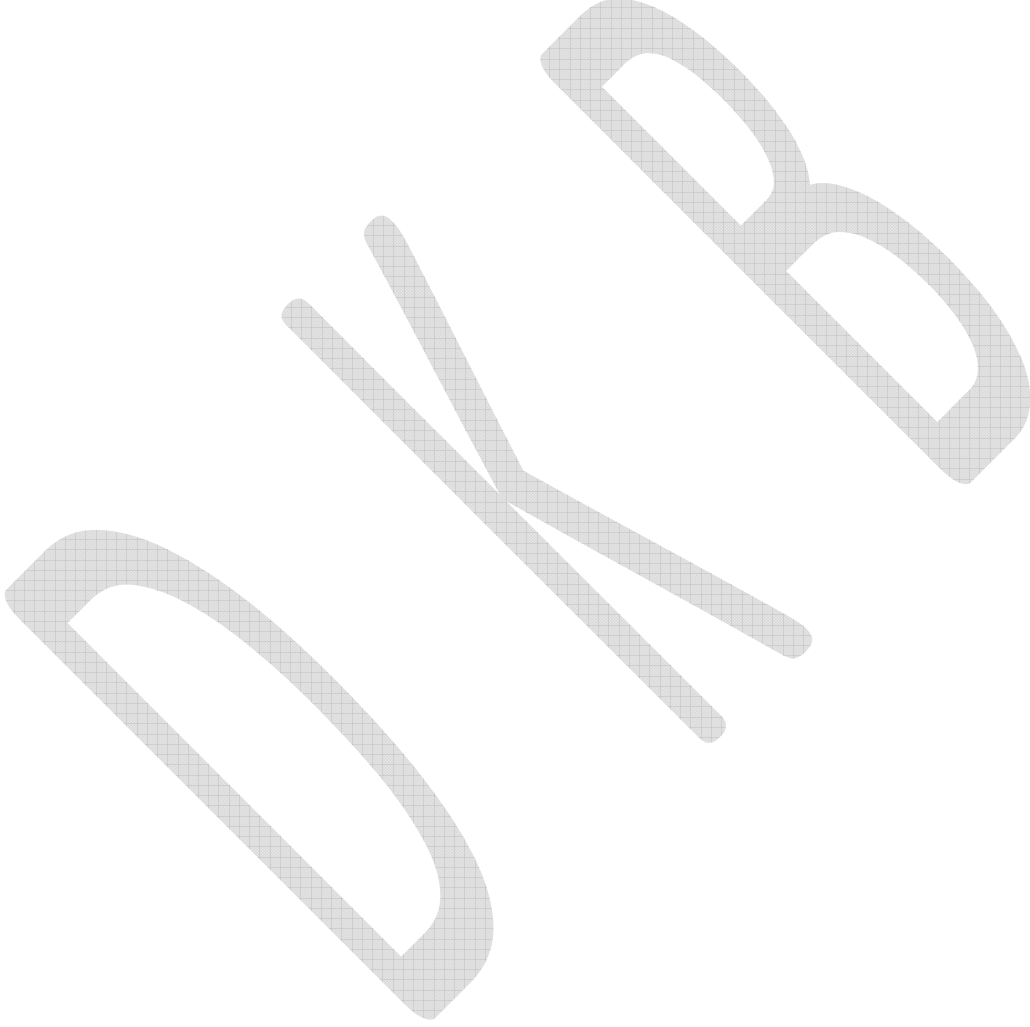
ಅ) 1000 ರೂ.ಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು 8% ದರದಂತೆ ಸರಳಬಡ್ಡಿ ಪ್ರಕಾರ ಠೇವಣಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. 30 ವರ್ಷಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು? (ಉದಾಹರಣೆ - 9)

ಆ) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ & ಕೊನೆಯ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 17 & 350 ಆಗಿವೆ. ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 9 ಆದಾಗ 38 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.3ರಲ್ಲಿ 6)

ಇ) 1 ರಿಂದ 100 ರವರೆಗಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 15]

ಈ) n ನೇ ಪದ $a_n = 3 + 2n$ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯಾಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 24 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು? [ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 19]

ಉ) ಕಾಲ್ಚೆಂಡು ಮೈದಾನದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ತಾರಸಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು 15 ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಉದ್ದ 50ಮೀ & ಗಟ್ಟಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನಿಂದ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಎತ್ತರ $\frac{1}{4}$ ಮೀ, ಪ್ರತೀ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಅಗಲ $\frac{1}{2}$ ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ತಾರಸಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು? (ಅಭ್ಯಾಸ 1.4ರಲ್ಲಿ 5)



ಥೇಲ್ಸನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ದತ್ತ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ಕೋ-ಕೋ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ಪೈಥಾಗೋರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ - 01

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ - 02

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

SA - 01

FA - 02

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ರಚನೆಗಳು

- ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : 1. ರೇಖಾಖಂಡ ವಿಭಾಗಿಸುವುದು.
2. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ರಚನೆ.
3. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ರಚನೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

ಘಟಕ : ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

- i) ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ
ii) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ
ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ
ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

1. 7.6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 5 : 8 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

2. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 2 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3. 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 3 : 5 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

1. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2. 3.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 65° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

3. 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 70° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

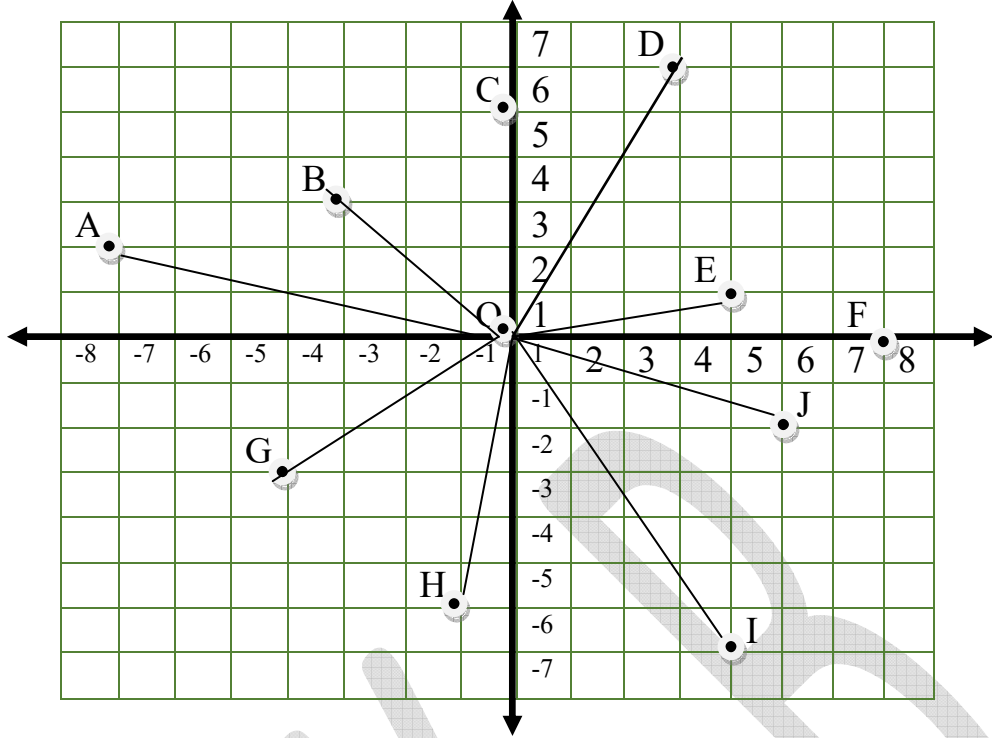
4. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

5. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

1. 4 ಸೆ.ಮೀ. 5 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 6 ಸೆ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.

2. 5 ಸೆ.ಮೀ. 6 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.

3. $BC = 4 \text{ cm}$, $AB = 5 \text{ cm}$ ಮತ್ತು $\angle ABC = 60^\circ$ ಇರುವ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.



1) ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಅವುಗಳಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
O	

ಬಿಂದುಗಳು	ದೂರ
OA	
OB	
OC	
OD	
OE	
OF	
OG	
OH	
OI	
OJ	

$$1) \quad OA = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$5) \quad OF = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$2) \quad OB = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$6) \quad OG = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$3) \quad OC = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

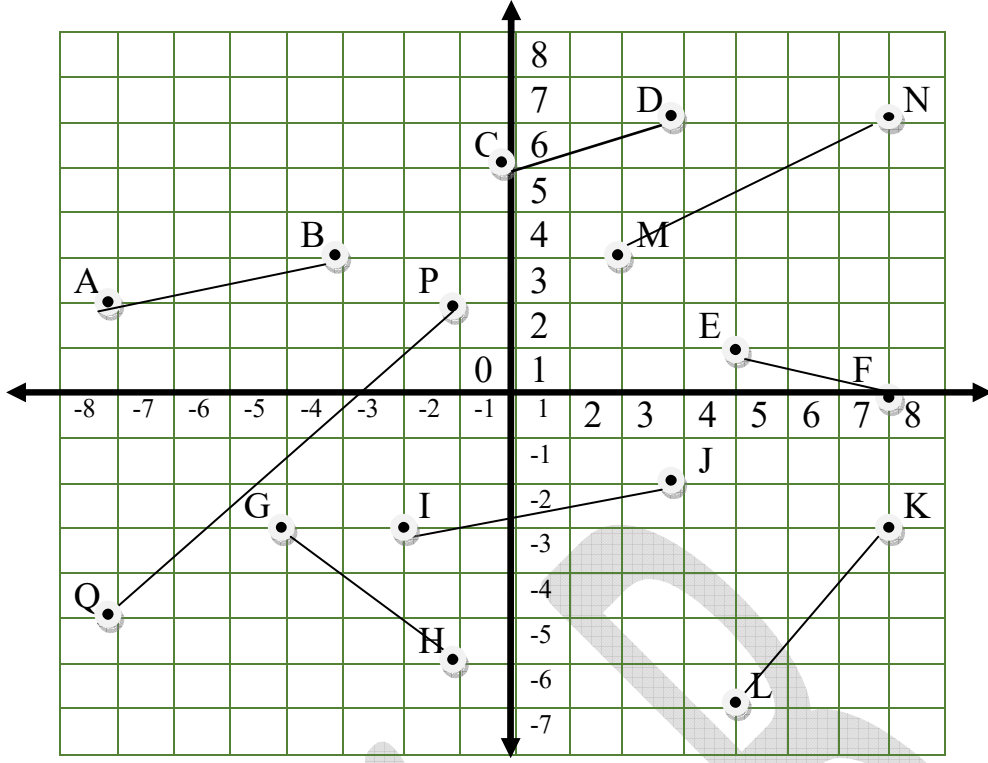
$$7) \quad OH = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$4) \quad OD = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$8) \quad OI = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$5) \quad OE = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$10) \quad OJ = d = \sqrt{x^2 + y^2}$$



2.ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
P	
Q	

ಬಿಂದುಗಳು	ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ
A (,), B (,)	
C (,), D (,)	
E (,), F (,)	
G (,), H (,)	
I (,), J (,)	
K (,), L (,)	
M (,), N (,)	
P (,), Q (,)	

$$1) AB = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$5) IJ = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$2) CD = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

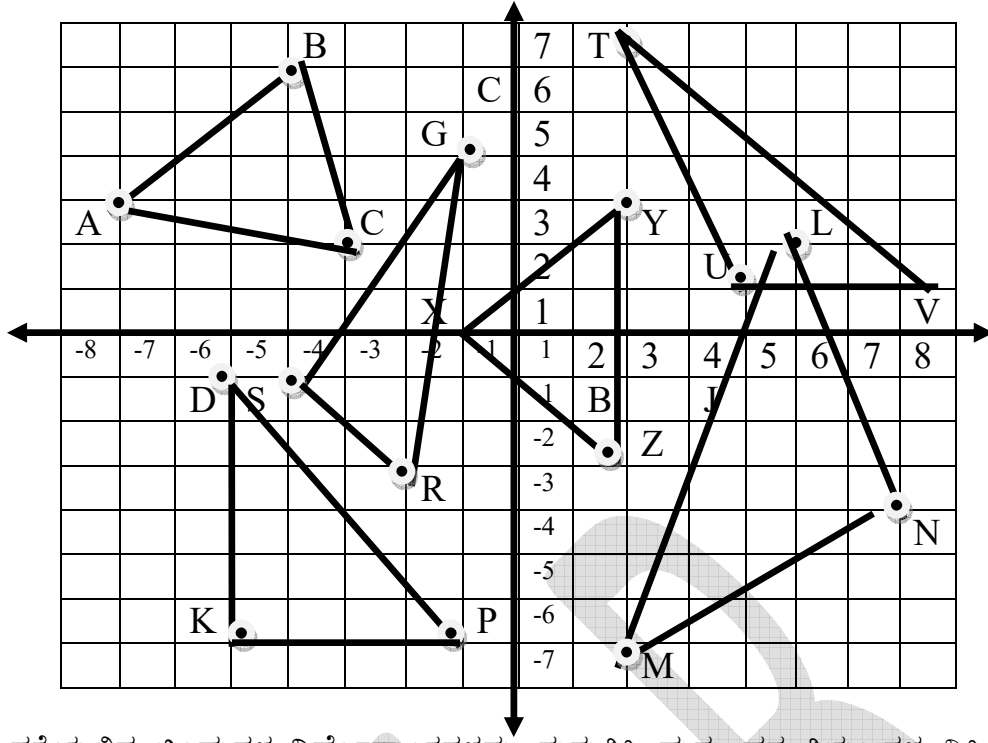
$$6) KL = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$3) EF = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$7) MN = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$4) GH = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$8) PQ = d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



3) ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	
B	
C	
D	
K	
P	
G	
S	
R	
X	
Y	
Z	
M	
N	
L	
T	
U	
V	

ಬಿಂದುಗಳು	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
A (,), B (,), C (,)	
D (,), K (,), P (,)	
G (,), S (,), R (,)	
X (,), Y (,), Z (,)	
T (,), U (,), V (,)	
M (,), N (,), L (,)	

1) A (-7, 3), B (-4, 6), C (-3, 2)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

2) D (-5, -1), K (-5, -7), P (-1, -7)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

3) G (-1, 4), S (-4, -1), R (-2, -3)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

4) X (-1, 0), Y (2, 3), Z (2, -3)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

5) T (2, 7), U (4, 1), V (8, 1)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

6) M (2, -7), N (7, -4), L (5, 2)

$$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

SA - 02

FA - 03

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ.

SA - 02

FA - 03

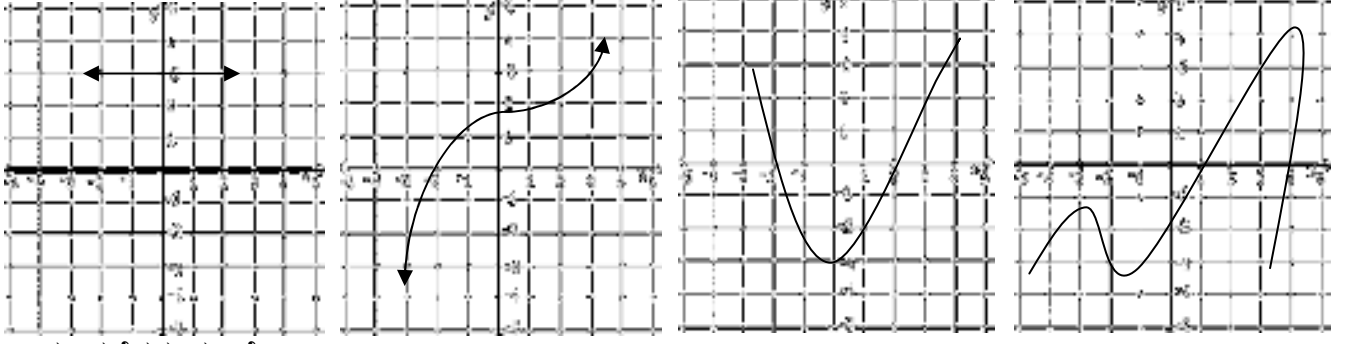
ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

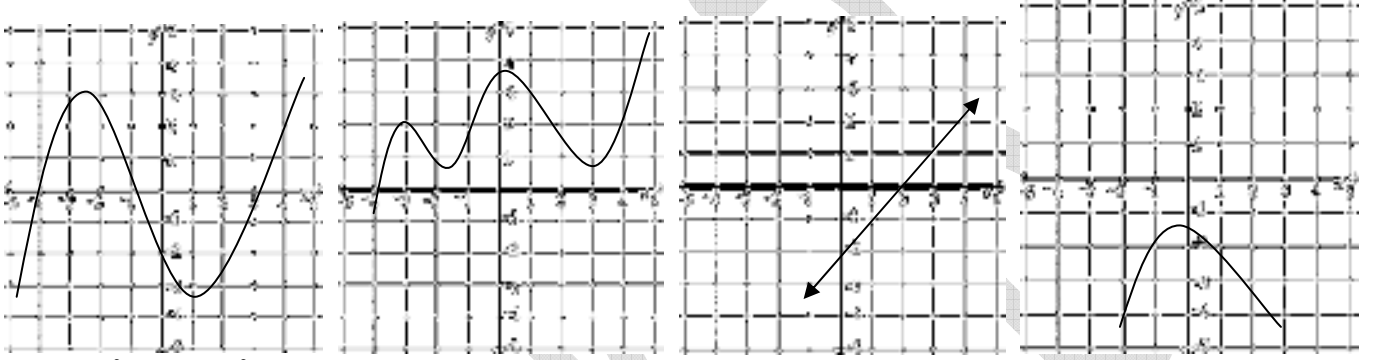
1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ.

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



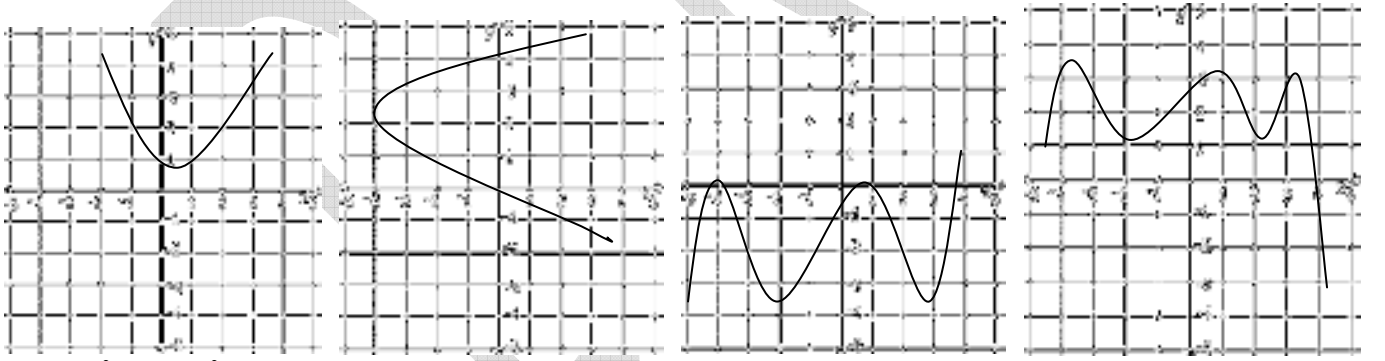
1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :

2) ಶೂನ್ಯತೆಗಳು :



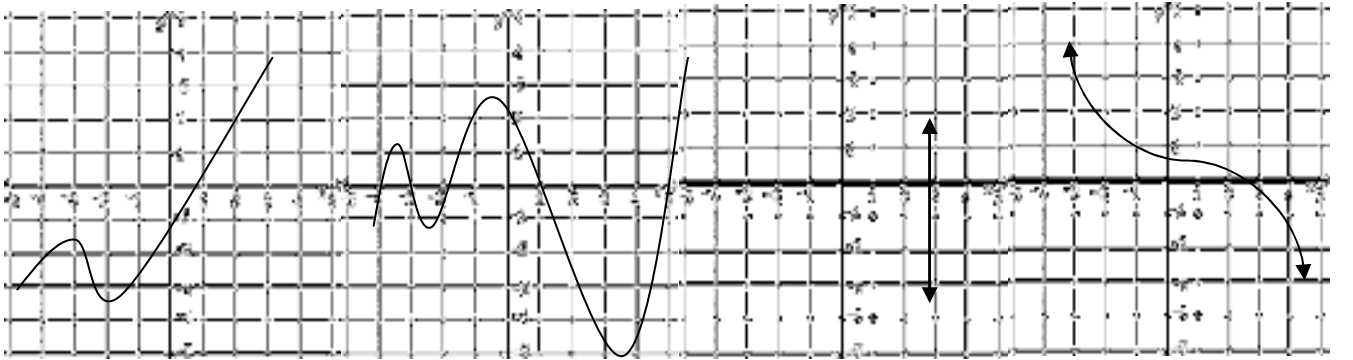
1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :

2) ಶೂನ್ಯತೆಗಳು :



1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :

2) ಶೂನ್ಯತೆಗಳು :



1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :

2) ಶೂನ್ಯತೆಗಳು :

2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

1) $x^2 - 2x - 8$

2) $4s^2 - 4s + 1$

3) $6x^2 - 7x - 3$

$$4) 3x^2 - x - 4$$

$$5) x^2 + 7x + 10$$

$$6) 3x^2 + 5x - 2$$

3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1	$p(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 4$ $g(x) = x - 2$	2	$p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 4$ $g(x) = x - 1$
3	$p(x) = x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1$ $g(x) = x^3 - 5x + 1$	4	$p(x) = x^2 + 5x - 3$ $g(x) = x + 3$
5	$p(x) = 2x^2 + 3x + 1$ $g(x) = x + 2$	6	$p(x) = x^3 + 7x^2 + 3x - 6$ $g(x) = x - 3$

1. ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಘಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

1) $\sin \theta =$	1) $\sin \theta =$	1) $\sin (90^\circ - \theta) =$
2) $\cos \theta =$	2) $\cos \theta =$	2) $\cos (90^\circ - \theta) =$
3) $\tan \theta =$	3) $\tan \theta =$	3) $\tan (90^\circ - \theta) =$
4) $\operatorname{cosec} \theta =$	4) $\operatorname{cosec} \theta =$	4) $\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) =$
5) $\sec \theta =$	5) $\sec \theta =$	5) $\sec (90^\circ - \theta) =$
6) $\cot \theta =$	6) $\cot \theta =$	6) $\cot (90^\circ - \theta) =$

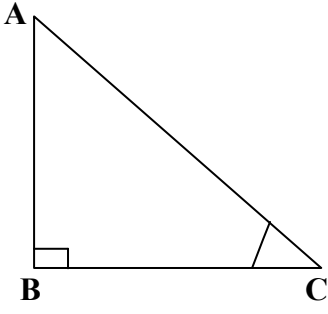
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \theta$					
$\cos \theta$					
$\tan \theta$					
$\operatorname{cosec} \theta$					
$\sec \theta$					
$\cot \theta$					

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 1)
- 2)
- 3)

2. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



1) $\sin c =$

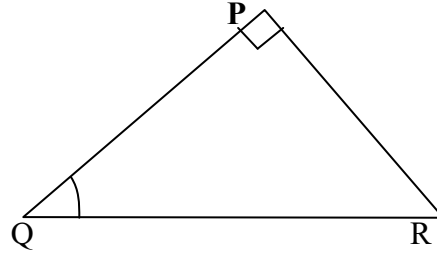
2) $\cos c =$

3) $\tan c =$

4) $\operatorname{cosec} c =$

5) $\sec c =$

6) $\cot c =$



1) $\sin Q =$

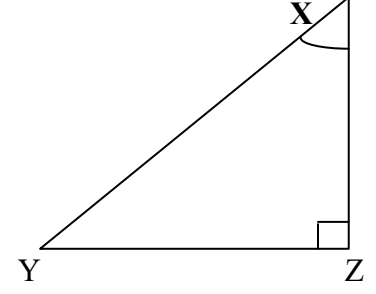
2) $\cos Q =$

3) $\tan Q =$

4) $\operatorname{cosec} Q =$

5) $\sec Q =$

6) $\cot Q =$



1) $\sin Z =$

2) $\cos Z =$

3) $\tan Z =$

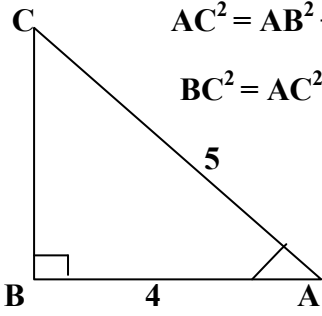
4) $\operatorname{cosec} Z =$

5) $\sec Z =$

6) $\cot Z =$

i) $\sin A = \frac{3}{5}$ ii) $15 \cot Q = 8$ iii) $\sec \theta = \frac{13}{12}$ ಆದಾಗ ಉಳಿದ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ

ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



1) $\sin c =$

2) $\cos c =$

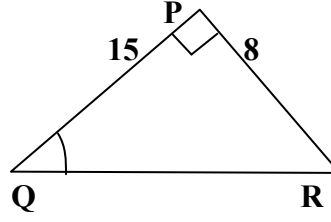
3) $\tan c =$

4) $\operatorname{cosec} c =$

5) $\sec c =$

6) $\cot c =$

$QR^2 = PQ^2 + PR^2$



1) $\sin Q =$

2) $\cos Q =$

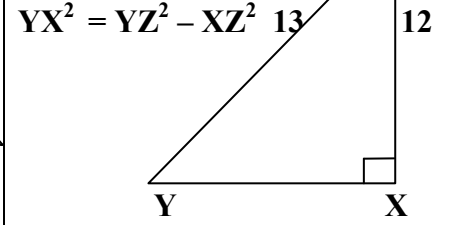
3) $\tan Q =$

4) $\operatorname{cosec} Q =$

5) $\sec Q =$

6) $\cot Q =$

$YZ^2 = XZ^2 + YX^2$



1) $\sin Z =$

2) $\cos Z =$

3) $\tan Z =$

4) $\operatorname{cosec} Z =$

5) $\sec Z =$

6) $\cot Z =$

3. ದತ್ತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1. $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$

3. $\operatorname{cosec} 31^\circ - \sec 59^\circ$

2. $\frac{\sin 36^\circ}{\cos 54^\circ} - \frac{\sin 54^\circ}{\cos 36^\circ}$

4. $\sec 70^\circ \sin 20^\circ - \cos 70^\circ \operatorname{cosec} 20^\circ$

1) $\sin 30^\circ \cos 60^\circ - \tan^2 45^\circ$

3) $\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$

2) $4\sin^2 60^\circ + 3\tan^2 30^\circ - 8\sin 45^\circ \cos 45^\circ$

4) $\cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ$

$[0 \leq \theta \leq 90^\circ]$ ಆದಾಗ θ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) $\sqrt{2} \cos \theta = 1$

2) $3 \tan \theta = \sqrt{3}$

3) $2 \sin \theta = \sqrt{3}$

4) $5 \sin \theta = 0$

SA - 02

FA - 04

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

1. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ, ಮಧ್ಯಾಂಕ ಮತ್ತು ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.
3. ದತ್ತ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಅಧಿಕ ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

ಘಟಕ : ಸಂಭವನೀಯತೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

1. ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.
2. ದಾಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.
3. ಪೂರಕ ಘಟನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

01. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
15 - 25	6		
25 - 35	11		
35 - 45	7		
45 - 55	4		
55 - 65	4		
65 - 75	2		
75 - 85	1		

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$\sum f_i =$	$\sum f_i x_i =$
--------------	------------------

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
0 - 2	1		
2 - 4	2		
4 - 6	1		
6 - 8	5		
8 - 10	6		
10 - 12	2		
12 - 14	3		

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$\sum f_i =$	$\sum f_i x_i =$
--------------	------------------

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
11 - 13	7		
13 - 15	6		
15 - 17	9		
17 - 19	13		
19 - 21	20		
21 - 23	5		
23 - 25	4		

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$\sum f_i =$	$\sum f_i x_i =$
--------------	------------------

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
65 - 68	2		
68 - 71	4		
71 - 74	3		
74 - 77	8		
77 - 80	7		
80 - 83	4		
83 - 86	2		

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$\sum f_i =$	$\sum f_i x_i =$
--------------	------------------

02. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f	cf
30 - 35	14	
35 - 40	16	
40 - 45	18	
45 - 50	23	
50 - 55	18	
55 - 60	08	
60 - 65	03	
n =	$\frac{n}{2} =$	h =

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

C - I	f	cf
0 - 20	6	
20 - 40	8	
40 - 60	10	
60 - 80	12	
80 - 100	6	
100 - 120	5	
120 - 140	3	
n =	$\frac{n}{2} =$	h =

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

C - I	f	cf
0 - 10	5	
10 - 20	8	
20 - 30	20	
30 - 40	15	
40 - 50	7	
50 - 60	5	
n =	$\frac{n}{2} =$	h =

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

C - I	f	cf
40 - 45	2	
45 - 50	3	
50 - 55	8	
55 - 60	6	
60 - 65	6	
65 - 70	3	
70 - 75	2	
n =	$\frac{n}{2} =$	h =

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

03. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f	
0 - 20	10	
20 - 40	35	
40 - 60	52	→ f ₀
← 60 - 80	61	→ f ₁
80 - 100	38	→ f ₂
100 - 120	29	h =

$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

C - I	f	
0 - 10	7	
10 - 20	14	
20 - 30	13	
30 - 40	12	→ f ₀
← 40 - 50	20	→ f ₁
50 - 60	11	→ f ₂
60 - 70	15	
70 - 80	8	h =

$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

C - I	f	
10 - 25	2	
25 - 40	3	→ f ₀
← 40 - 55	7	→ f ₁
55 - 70	6	→ f ₂
70 - 85	6	
85 - 100	6	h =

$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

C - I	f	
5 - 15	6	
15 - 25	11	
25 - 35	21	→ f ₀
← 35 - 45	23	→ f ₁
45 - 55	14	→ f ₂
55 - 65	5	h =

$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

04. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿ, ಮಧ್ಯಾಂಕ ಮತ್ತು ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
0 - 10	7		
10 - 20	10		
20 - 30	23		
30 - 40	51		
40 - 50	6		
50 - 60	3		
$\Sigma f_i =$		$\Sigma f_i x_i =$	

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

C - I	f	cf
0 - 10	7	
10 - 20	10	
20 - 30	23	
30 - 40	51	
40 - 50	6	
50 - 60	3	
n =	$\frac{n}{2} =$	

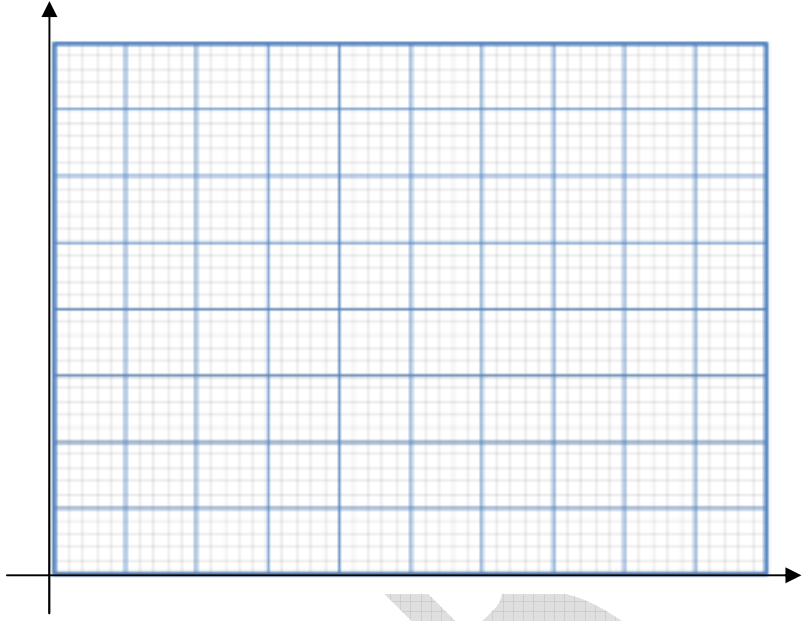
$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

C - I	f	
0 - 10	7	
10 - 20	10	
20 - 30	23	
30 - 40	51	
40 - 50	6	
50 - 60	3	

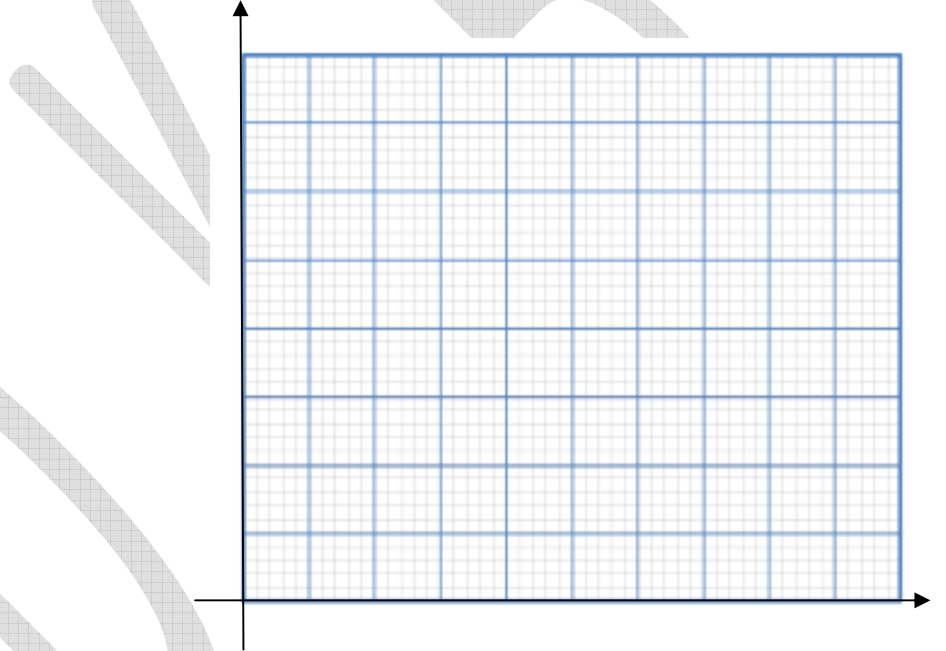
$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

05. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

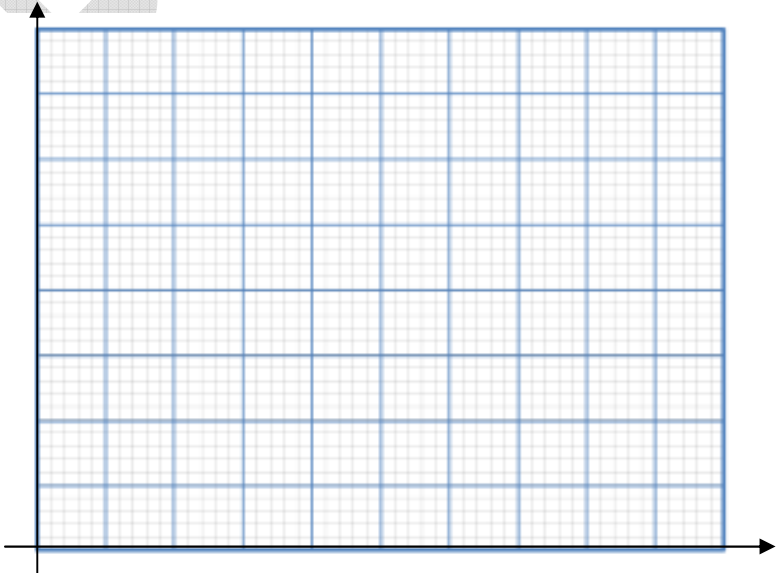
C - I	f	cf
100 - 120	12	
120 - 140	14	
140 - 160	8	
160 - 180	6	
180 - 200	10	



C - I	f	cf
5 - 15	6	
15 - 25	11	
25 - 35	21	
35 - 45	23	
45 - 55	14	
55 - 65	5	

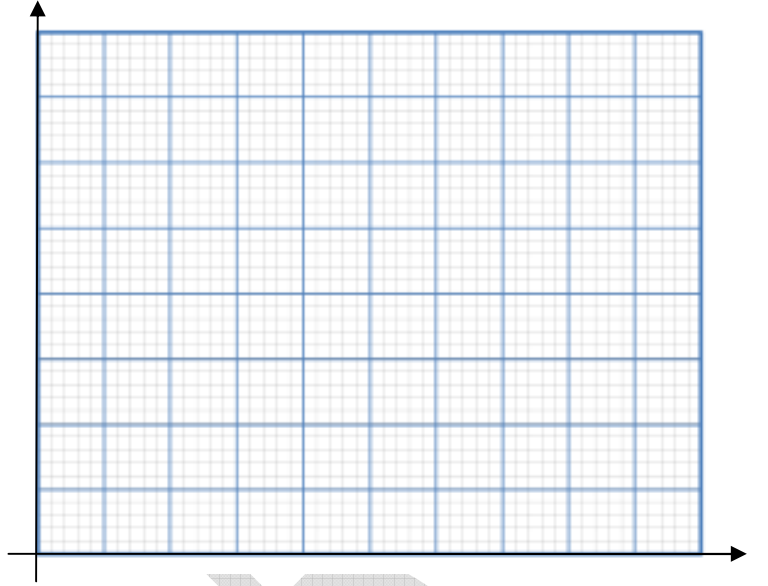


C - I	f	cf
50 - 55	2	
55 - 60	8	
60 - 65	12	
65 - 70	24	
70 - 75	18	
75 - 80	16	

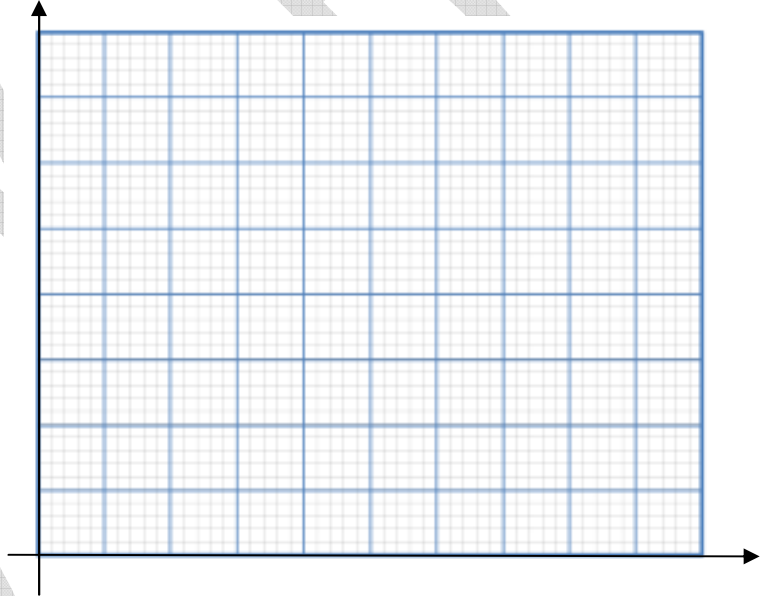


06. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣೆಗೆ ಅಧಿಕ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

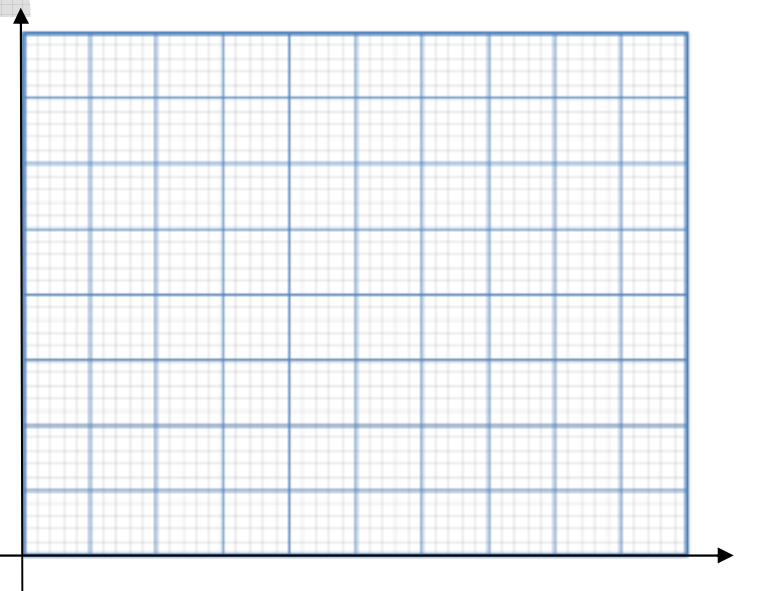
C - I	f	cf
100 - 120	12	
120 - 140	14	
140 - 160	8	
160 - 180	6	
180 - 200	10	



C - I	f	cf
50 - 55	2	
55 - 60	8	
60 - 65	12	
65 - 70	24	
70 - 75	18	
75 - 80	16	



C - I	f	cf
5 - 15	6	
15 - 25	11	
25 - 35	21	
35 - 45	23	
45 - 55	14	
55 - 65	5	



1) ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

2) ಒಂದು ಶಿರ

3) ಶಿರ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಚು ಎರಡೂ

4) ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಚು

$S = \{ \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003} \} = \{ \quad , \quad \}$

$\therefore n(s) =$

1) ಒಂದು ಪುಚ್ಚು
 $A = \{ \quad \},$
 $n(A) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} =$

2) ಒಂದು ಶಿರ
 $B = \{ \quad \},$
 $n(B) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} =$

3) ಶಿರ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಚು
 ಎರಡೂ
 $C = \{ \quad \},$
 $n(C) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} =$

4) ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಚು
 $D = \{ \quad \},$
 $n(D) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} =$

2) ಎರಡು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ

2) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ

3) ಎರಡೂ ಶಿರ

4) ಎರಡೂ ಪುಚ್ಚು

5) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

6) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

7) ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಮ್ಮೆ

8) ಎರಡು ಶಿರ & ಎರಡು ಬಾಲ

$S = \{ \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003}, \text{1 Rupee 2003} \}$

$= \{ (\quad , \quad), (\quad , \quad), (\quad , \quad), (\quad , \quad) \}$

$\therefore n(s) =$

1) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ
 $A = \{ \quad \},$
 $n(A) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} =$

2) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ
 $B = \{ \quad \},$
 $n(B) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} =$

3) ಎರಡೂ ಶಿರ
 $C = \{ \quad \},$
 $n(C) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} =$

4) ಎರಡೂ ಪುಚ್ಚು
 $D = \{ \quad \},$
 $n(D) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} =$

5) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು
 $E = \{ \quad \},$
 $n(E) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} =$

6) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು
 $F = \{ \quad \},$
 $n(F) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} =$

7) ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಮ್ಮೆ
 $G = \{ \quad \},$
 $n(G) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(G)}{n(S)} =$

8) ಎರಡು ಶಿರ & ಎರಡು
 ಪುಚ್ಚು $H = \{ \quad \},$
 $n(H) =$
 $\therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} =$

3) ದಾಳವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (1) 4 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ (2) 4ಕ್ಕೆ ಸಮ ಅಥವಾ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ (3) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ
 (4) 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ (5) ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ (6) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ
 (7) 3 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ (8) ಸಂಖ್ಯೆ 7 (9) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಘನ ಸಂಖ್ಯೆ (10) 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು

$S = \{ \text{Die 1}, \text{Die 2}, \text{Die 3}, \text{Die 4}, \text{Die 5}, \text{Die 6} \}$
 $= \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$
 $\therefore n(s) =$

<p>1) 4 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ $A = \{ \quad , \quad \},$ $n(A) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} =$</p>	<p>2) 4ಕ್ಕೆ ಸಮ ಅಥವಾ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ $B = \{ \quad , \quad , \quad \},$ $n(B) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} =$</p>
<p>3) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ $C = \{ \quad , \quad \},$ $n(C) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} =$</p>	<p>4) 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ $D = \{ \quad , \quad \},$ $n(D) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} =$</p>
<p>5) ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ $E = \{ \quad , \quad , \quad \},$ $n(E) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} =$</p>	<p>6) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ $F = \{ \quad , \quad \},$ $n(F) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} =$</p>
<p>7) 3 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ (ಅಪವರ್ತನಗಳು) $G = \{ \quad , \quad \},$ $n(G) = \quad \therefore P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} =$</p>	<p>8) ಸಂಖ್ಯೆ 7 $H = \{ \quad \},$ $n(H) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} =$</p>
<p>9) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಘನ ಸಂಖ್ಯೆ $I = \{ \quad \},$ $n(I) = \quad \therefore P(I) = \frac{n(I)}{n(S)} =$</p>	<p>10) 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು $J = \{ \quad , \quad , \quad \},$ $n(J) = \quad \therefore P(J) = \frac{n(H)}{n(S)} =$</p>

4) ಎರಡು ದಾಳವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಆಗಿರುವ.	2. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ
3. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ.	4. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 6 ಆಗಿರುವ.
5. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ಆಗಿರುವ.	6. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು 3ರ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುವ.
7. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 2 ಮತ್ತು 5ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ.	8. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಸಮನಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ
9. ಎರಡೂ ಮುಖ 5 ಇರದ.	10. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ.
11. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	12. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮುಖ 5 ಇರುವ .
13. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	14. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.
15. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	16. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.

$S = \{$

 $\}$

$\therefore n(S) = 36$

<p>1. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಆಗಿರುವ.</p> $A = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(A) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} =$	<p>2. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ</p> $B = \{(\quad)\} \quad n(B) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} =$
<p>3. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ.</p> $C = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(C) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} =$	<p>4. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 6 ಆಗಿರುವ.</p> $D = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(D) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} =$
<p>5. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ಆಗಿರುವ.</p> $E = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(E) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} =$	<p>6. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು 3ರ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುವ.</p> $F = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(F) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} =$
<p>7. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 2 ಮತ್ತು 5ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ $G = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$</p> $n(G) = \quad \therefore P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} =$	<p>8. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಸಮನಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ $H = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$</p> $n(H) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} =$
<p>9. ಎರಡೂ ಮುಖ 5 ಇರದ.</p> $A = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(A) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} =$	<p>10.2 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ.</p> $J = \{(\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad), (\quad)\}$ $n(J) = \quad \therefore P(E) = \frac{n(J)}{n(S)} =$
<p>11. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $I = \{(44), (45), (46), (54), (55), (56), (64), (65), (66)\}$ $n(I) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(I)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>12. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮುಖ 5 ಇರುವ .</p> $B = \{(15), (25), (35), (45), (55), (65), (51), (52), (53), (54), (56)\}$ $n(B) = 11 \quad \therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{11}{36}$
<p>13. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $C = \{(11), (13), (15), (31), (33), (35), (51), (53), (55)\}$ $n(C) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>14. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $D = \{(22), (24), (26), (42), (44), (46), (62), (64), (66)\}$ $n(D) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{9}{36}$
<p>15. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ. $E = \{(22), (23), (25), (32), (33), (35), (52), (53), (55)\}$</p> $n(E) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>16. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $F = \{(41), (42), (43), (44), (45), (46), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (61), (62), (63), (64), (65), (66)\}$ $n(F) = 18 \quad \therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{18}{36}$

5. ಕೆಲಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳಿಗೆ ' E ಅಲ್ಲದ ' ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) $P(E) = 0.05$

2) $P(E) = 0.85$

3) $P(E) = 0.35$

4) $P(E) = 0.65$

5) $P(E) = 0.9$

6) $P(E) = 0.5$

7) $P(E) = 0.7$

8) $P(E) = 0.2$

9) $P(E) = 0.493$

10) $P(E) = 0.275$

11) $P(E) = 0.674$

12) $P(E) = 0.819$

සමකාලීන

SA - 01

FA - 01

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

: ಘಟಕ :

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ

ಮೂಲಕ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

: ಘಟಕ :

ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳು ಘಟಕದ
ಆರು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

: ಉತ್ತರಗಳು :

<p>1. $a_3 + a_7 = 6$</p> <p>$(a + 2d) + (a + 6d) = 6$</p> <p>$2a + 8d = 6$ (2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದು)</p> <p>$a + 4d = 3$</p> <p>$a = 3 - 4d$ ----- (1)</p> <p>If $d = +\frac{1}{2}$, $a = 3 - 4(\frac{1}{2}) = 1$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\therefore a = 1, d = +\frac{1}{2}$ </div> <p>If $d = -\frac{1}{2}$, $a = 3 - 4(-\frac{1}{2}) = 5$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\therefore a = 5, d = -\frac{1}{2}$ </div>	<p>$a_3 \times a_7 = 8$</p> <p>$(a + 2d)(a + 6d) = 8$</p> <p>$(3 - 4d + 2d)(3 - 4d + 6d) = 8$</p> <p>[(1) ರಿಂದ]</p> <p>$(3 - 2d)(3 + 2d) = 8$</p> <p>$(3)^2 - (2d)^2 = 8$</p> <p>$[a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)]$</p> <p>$9 - 4d^2 = 8$</p> <p>$d^2 = \frac{1}{4}$</p> <p>$\therefore d = \pm \frac{1}{2}$ ----- (2)</p>
--	---

<p>Case 1: If $a = 1, d = +\frac{1}{2}, n = 16, S_{16} = ?$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) d]$</p> <p>$S_{16} = \frac{16}{2} [2(1) + (16 - 1) \frac{1}{2}]$</p> <p>$= 8 [2 + \frac{15}{2}]$</p> <p>$= 8 [\frac{19}{2}]$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $S_{16} = 76$ </div>	<p>Case 2: If $a = 5, d = -\frac{1}{2}, n = 16, S_{16} = ?$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) d]$</p> <p>$S_{16} = \frac{16}{2} [2(5) + (16 - 1) - \frac{1}{2}]$</p> <p>$= 8 [10 - \frac{15}{2}]$</p> <p>$= 8 [\frac{5}{2}]$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $S_{16} = 20$ </div>
---	---

$$2. 8, 16, 24, 32, \dots \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$a = 8 \quad S_{15} = \frac{15}{2} [2(8) + (15-1)8]$$

$$d = a_2 - a_1 = 16 - 8 = 8 \quad = \frac{15}{2} [16 + 112]$$

$$n = 15 \quad = \frac{15}{2} [128]$$

$$S_{15} = ? \quad \boxed{S_{15} = 960}$$

4.

$$100+150+200+\dots \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$a = 100 \quad S_{21} = \frac{21}{2} [(100) + (21-1)50]$$

$$d = a_2 - a_1 = 150 - 100 = \frac{21}{2} [200+1000]$$

$$d = 50 \quad = \frac{21}{2} [1200]$$

$$n = 21 \quad = 21[600]$$

$$S_{21} = ? \quad \boxed{S_{15} = 12600}$$

A. i) ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿನ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ

$$\frac{PTR}{100} = \frac{1000 \times 1 \times 8}{100} = 80 \text{ ರೂಗಳೂ.}$$

ii) ಎರಡನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿನ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ

$$\frac{PTR}{100} = \frac{1000 \times 2 \times 8}{100} = 160 \text{ ರೂಗಳೂ.}$$

iii) ಮೂರನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿನ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ

$$\frac{PTR}{100} = \frac{1000 \times 3 \times 8}{100} = 240 \text{ ರೂಗಳೂ.}$$

∴ 80,160,240,.....30ನೇ ವರ್ಷ

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$a = 80 \quad a_{30} = 80 + (30-1)80$$

$$d = a_2 - a_1 = 160 - 80 = 80 \quad = 80 + (29)80$$

$$n = 30 \quad = 80 + 2320$$

$$a_{30} = ?$$

$$3. 18, 15\frac{1}{2}, 13, \dots -47 \quad a_n = a + (n-1)d$$

$$a = 18 \quad -47 = 18 + (n-1) \cdot \frac{5}{2}$$

$$d = a_2 - a_1 = 15\frac{1}{2} - 18 = -\frac{5}{2} \quad -47 = 18 - \frac{5}{2}n + \frac{5}{2}$$

$$a_n = -47 \quad -47 = \frac{36-5n+5}{2} = \frac{41-5n}{2}$$

$$n = ? \quad 5n = 41 + 94 \quad \therefore n = 27$$

$$C. 1+2+3+\dots+100. \quad S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$S_{100} = \frac{100(100+1)}{2}$$

$$= \frac{100(101)}{2}$$

$$= 50(101)$$

$$\boxed{S_{15} = 5050}$$

D.

$$a_n = 3 + 2n$$

$$a_1 = 3 + 2(1) = 5$$

$$a_2 = 3 + 2(2) = 7$$

$$a_3 = 3 + 2(3) = 9$$

$$\therefore 5, 7, 9, \dots, 24 \text{ ಪದಗಳು} \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$a = 5 \quad S_{21} = \frac{21}{2} [2(5) + (21-1)2]$$

$$d = a_2 - a_1 = 7 - 5 = 2 \quad = \frac{21}{2} [200 + 1000]$$

$$d = 50 \quad = \frac{21}{2} [1200]$$

$$n = 21 \quad = 21 [600]$$

$$S_{21} = ? \quad \boxed{S_{15} = 12600}$$

$$E. i) 1ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಘನಫಲ = l \times b \times h = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 50 = \frac{25}{4} \text{ m}^3$$

$$ii) 2ನೇ ಮೆ.ಘನಫಲ = l \times b \times h = [\frac{1}{4} + \frac{1}{4}] \times \frac{1}{2} \times 50 = \frac{50}{4} \text{ m}^3$$

$$iii) 3ನೇ ಮೆ.ಘನಫಲ = l \times b \times h = [\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}] \times \frac{1}{2} \times 50 = \frac{75}{4} \text{ m}^3$$

$$\text{ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಘನಫಲಗಳು} \quad \frac{25}{4}, \frac{50}{4}, \frac{75}{4}, \dots, 15 \text{ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು}$$

B.	$S_{15} = 2400$	$a = 5$	$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
$a = 17$	$S_n = \frac{n}{2}[a + 1]$	$d = a_2 - a_1$	$S_{15} = \frac{15}{2}[2(\frac{25}{4}) + (15-1)\frac{25}{4}]$
$l = 350$	$S_{38} = \frac{38}{2}[17 + 350]$	$d = \frac{50}{4} - \frac{25}{4} = \frac{25}{4}$	$= \frac{15}{2}[\frac{50}{4} + \frac{350}{4}]$
$d = 9$	$= 19(367)$	$n = 15, S_{15} = ?$	$= \frac{15}{2}[\frac{400}{4}]$
$S_{38} = ?$	$S_{38} = 2400$		$S_{15} = 750m^3$

: ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ :

1ಅ			ಆ		ಇ
2	0	7	6		5
4			2	6	0
0		3	7		5
0	ಃ			ಛ	0
	6		3	7	
	7			5	
4					
1	2	6	0	0	

ಥೇಲ್ಸನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ದತ್ತ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ಕೋ-ಕೋ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ಪೈಥಾಗೋರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನೆ :

ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ - 01

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮೇಯ - 02

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆ :

ಚಿತ್ರ :

ಛಿತ್ರ :

ಸಾಧನೀಯ :

ರಚನೆ :

: ಸಾಧನ :

SA - 01

FA - 02

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ರಚನೆಗಳು

- ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು : 1. ರೇಖಾಖಂಡ ವಿಭಾಗಿಸುವುದು.
2. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ರಚನೆ.
3. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ರಚನೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

ಘಟಕ : ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

- i) ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ
ii) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ
ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ
ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

1. 7.6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖೆಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 5 : 8 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

2. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖೆಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 2 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3. 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖೆಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 3 : 5 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

1. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2. 3.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 65° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

3. 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 70° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

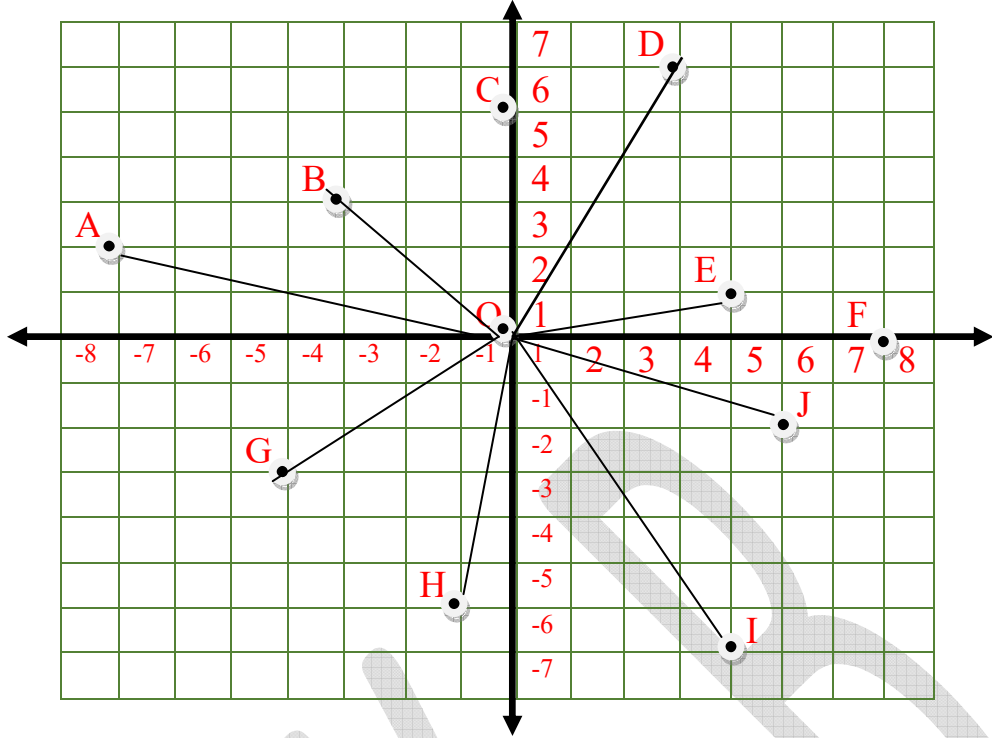
4. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

5. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

1. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.

2. 5 ಸೆಂ.ಮೀ. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.

3. $BC = 4 \text{ cm}$, $AB = 5 \text{ cm}$ ಮತ್ತು $\angle ABC = 60^\circ$ ಇರುವ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.



1) ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಅವುಗಳಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	(-7, 2)
B	(-3, 3)
C	(0, 5)
D	(3, 6)
E	(4, 1)
F	(7, 0)
G	(-4, -3)
H	(-1, -6)
I	(4, -7)
J	(5, -2)
O	(0, 0)

ಬಿಂದುಗಳು	ದೂರ
OA	$\sqrt{53}$
OB	$3\sqrt{2}$
OC	5
OD	$3\sqrt{5}$
OE	$\sqrt{17}$
OF	7
OG	5
OH	$\sqrt{37}$
OI	$\sqrt{65}$
OJ	$\sqrt{29}$

$$\begin{aligned}
 1) \quad OA = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(-7)^2 + (2)^2} \\
 &= \sqrt{49 + 4} \\
 &= \sqrt{53}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad OF = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(7)^2 + (0)^2} \\
 &= \sqrt{49 + 0} \\
 &= \sqrt{49} = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad OB = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(-3)^2 + (3)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 9} \\
 &= \sqrt{18} = 3\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad OG = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} \\
 &= \sqrt{16 + 9} \\
 &= \sqrt{25} = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad OC = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(0)^2 + (5)^2} \\
 &= \sqrt{0 + 25} \\
 &= \sqrt{25} = 5
 \end{aligned}$$

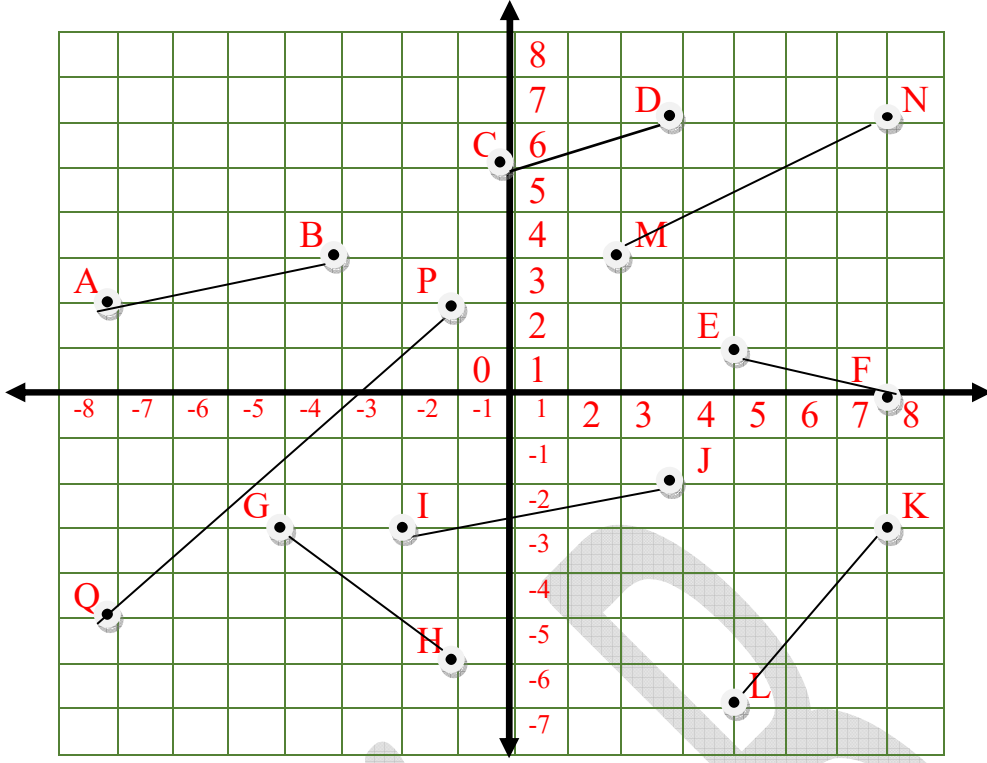
$$\begin{aligned}
 8) \quad OH = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(-1)^2 + (-6)^2} \\
 &= \sqrt{1 + 36} \\
 &= \sqrt{37}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad OD = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(3)^2 + (6)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 36} \\
 &= \sqrt{45} \\
 &= 3\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad OI = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(4)^2 + (-7)^2} \\
 &= \sqrt{16 + 49} \\
 &= \sqrt{65}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad OE = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(4)^2 + (1)^2} \\
 &= \sqrt{16 + 1} \\
 &= \sqrt{17}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad OJ = d &= \sqrt{x^2 + y^2} \\
 &= \sqrt{(5)^2 + (-2)^2} \\
 &= \sqrt{25 + 4} \\
 &= \sqrt{29}
 \end{aligned}$$



2. ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	(-7, 2)
B	(-3, 3)
C	(0, 5)
D	(3, 6)
E	(4, 1)
F	(7, 0)
G	(-4, -3)
H	(-1, -6)
I	(-2, -3)
J	(3, -2)
K	(7, -3)
L	(4, -7)
M	(2, 3)
N	(7, 6)
P	(-1, 2)
Q	(-7, -5)

ಬಿಂದುಗಳು	ದೂರ
A (-7, 2), B (-3, 3)	$\sqrt{17}$
C (0, 5), D (3, 6)	$\sqrt{10}$
E (4, 1), F (7, 0)	$\sqrt{10}$
G (-4, -3), H (-1, -6)	$3\sqrt{2}$
I (-2, -3), J (3, -2)	$\sqrt{26}$
K (7, -3), L (4, -7)	5
M (2, 3), N (7, 6)	$\sqrt{34}$
P (-1, 2), Q (-7, -5)	$\sqrt{85}$

$$\begin{aligned}
 1) \text{ AB} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(-3 - (-7))^2 + (3 - 2)^2} \\
 &= \sqrt{(-3 + 7)^2 + (1)^2} \\
 &= \sqrt{(4)^2 + (1)^2} \\
 &= \sqrt{16 + 1} \\
 &= \sqrt{17}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \text{ IJ} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(3 - (-2))^2 + ((-2) - (-3))^2} \\
 &= \sqrt{(3 + 2)^2 + (-2 + 3)^2} \\
 &= \sqrt{(5)^2 + (1)^2} \\
 &= \sqrt{25 + 1} \\
 &= \sqrt{26}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ CD} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(3 - 0)^2 + (6 - 5)^2} \\
 &= \sqrt{(3)^2 + (1)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 1} \\
 &= \sqrt{10}
 \end{aligned}$$

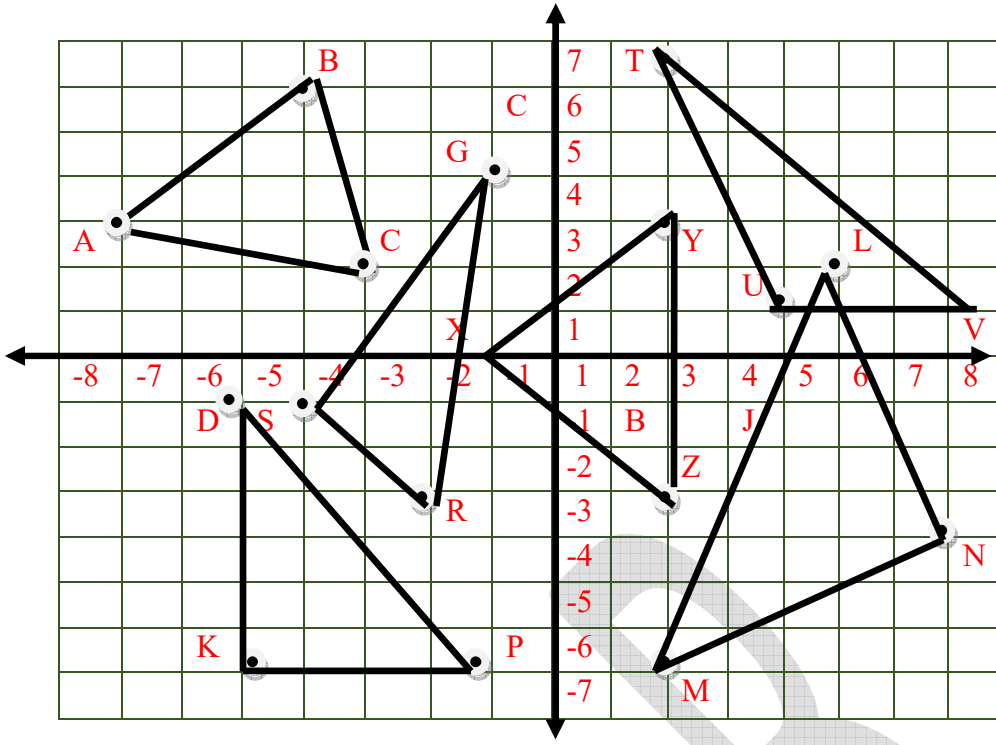
$$\begin{aligned}
 6) \text{ KL} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(4 - 7)^2 + ((-7) - (-3))^2} \\
 &= \sqrt{(-3)^2 + (-7 + 3)^2} \\
 &= \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 16} \\
 &= \sqrt{25} = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ EF} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(7 - 4)^2 + (0 - 1)^2} \\
 &= \sqrt{(3)^2 + (-1)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 1} \\
 &= \sqrt{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \text{ MN} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(7 - 2)^2 + (6 - 3)^2} \\
 &= \sqrt{(5)^2 + (3)^2} \\
 &= \sqrt{25 + 9} \\
 &= \sqrt{34}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \text{ GH} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \\
 &= \sqrt{((-1) - (-4))^2 + ((-6) - (-3))^2} \\
 &= \sqrt{(-1 + 4)^2 + (-6 + 3)^2} \\
 &= \sqrt{(3)^2 + (-3)^2} \\
 &= \sqrt{9 + 9} = 3\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \text{ PQ} = d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 &= \sqrt{(-7 - (-1))^2 + (-5 - 2)^2} \\
 &= \sqrt{(-7 + 1)^2 + (-7)^2} \\
 &= \sqrt{(-6)^2 + (-7)^2} \\
 &= \sqrt{36 + 49} \\
 &= \sqrt{85}
 \end{aligned}$$



3) ಮೇಲಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (x, y)
A	(-7, 3)
B	(-4, 6)
C	(-3, 2)
D	(-5, -1)
K	(-5, -7)
P	(-1, -7)
G	(-1, 4)
S	(-4, -1)
R	(-2, -3)
X	(-1, 0)
Y	(2, 3)
Z	(2, -3)
M	(2, -7)
N	(7, -4)
L	(5, 2)
T	(2, 7)
U	(4, 1)
V	(8, 1)

ಬಿಂದುಗಳು	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
A (-7, 3), B (-4, 6), C (-3, 2)	$\frac{15}{2}$
D (-5, -1), K (-5, -7), P (-1, -7)	12
G (-1, 4), S (-4, -1), R (-2, -3)	8
X (-1, 0), Y (2, 3), Z (2, -3)	$-\frac{17}{2}$
T (2, 7), U (4, 1), V (8, 1)	12
M (2, -7), N (7, -4), L (5, 2)	18

$$1) A(-7, 3), B(-4, 6), C(-3, 2)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(-7)(6-2) + (-4)(2-3) + (-3)(3-6)] \\ &= \frac{1}{2}[(-7)(4) + (-4)(-1) + (-3)(-3)] \\ &= \frac{1}{2}[-28 + 4 + 9] \\ &= \frac{1}{2}[15] \\ &= \frac{15}{2} \end{aligned}$$

$$2) D(-5, -1), K(-5, -7), P(-1, -7)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(-5)(-7+7) + (-5)(-7+1) + (-1)(-1+7)] \\ &= \frac{1}{2}[(-5)(0) + (-5)(-6) + (-1)(6)] \\ &= \frac{1}{2}[0 + 30 - 6] \\ &= \frac{1}{2}[24] \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$3) G(-1, 4), S(-4, -1), R(-2, -3)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(-1)(-1-(-3)) + (-4)(-3-4) + (-2)(4-(-1))] \\ &= \frac{1}{2}[(-1)(-1+3) + (-4)(-7) + (-2)(4+1)] \\ &= \frac{1}{2}[-2 + 28 - 10] \\ &= \frac{1}{2}[16] \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$4) X(-1, 0), Y(2, 3), Z(2, -3)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(-1)(2-(-3)) + (2)(-3-0) + (2)(0-3)] \\ &= \frac{1}{2}[(-1)(2+3) + (2)(-3) + (2)(-3)] \\ &= \frac{1}{2}[-5 - 6 - 6] \\ &= \frac{1}{2}[-17] \\ &= \frac{-17}{2} \end{aligned}$$

$$5) T(2, 7), U(4, 1), V(8, 1)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(2)(1-1) + (4)(1-7) + (8)(7-1)] \\ &= \frac{1}{2}[(2)(0) + (4)(-6) + (8)(6)] \\ &= \frac{1}{2}[0 - 24 + 48] \\ &= \frac{1}{2}[24] \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$6) M(2, -7), N(7, -4), L(5, 2)$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] \\ &= \frac{1}{2}[(2)(-4-2) + (7)(2-(-7)) + (5)(-7-(-4))] \\ &= \frac{1}{2}[(2)(-6) + (7)(2+7) + (5)(-7+4)] \\ &= \frac{1}{2}[-12 + 63 - 15] \\ &= \frac{1}{2}[36] \\ &= 18 \end{aligned}$$

SA - 02

FA - 03

ಚಟುವಟಿಕೆ - 01

ಘಟಕ : ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ.

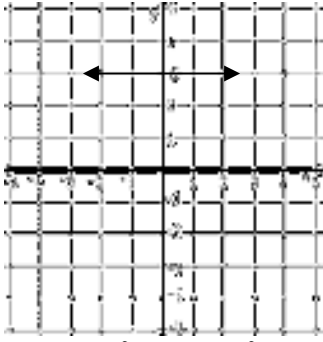
ಚಟುವಟಿಕೆ - 02

ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು :

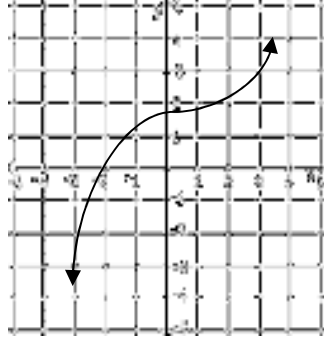
1. ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಘಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
2. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
3. ದತ್ತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

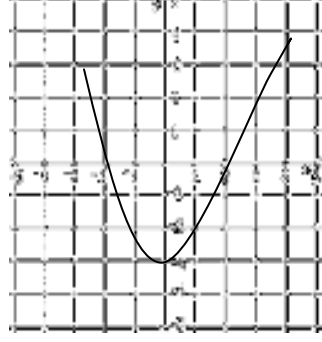


1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1) 0

1) 1

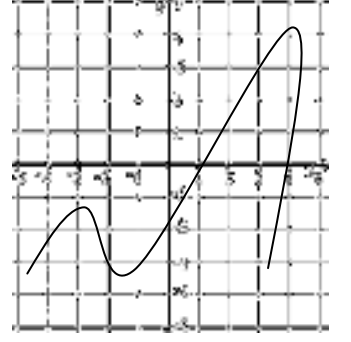


2) -2



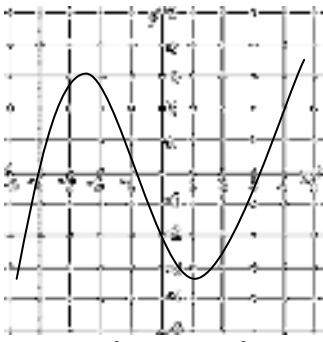
1) 2

2) -2, 2



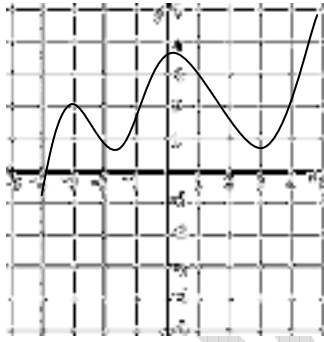
1) 2

2) 1, 4

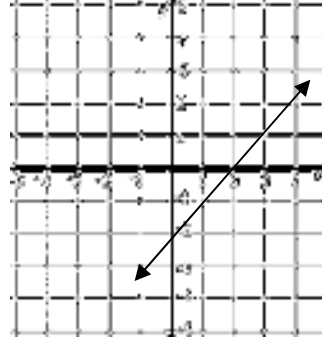


1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1) 3

1) 1

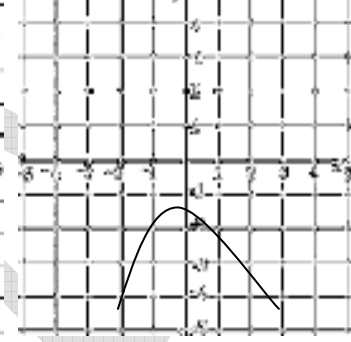


2) -4



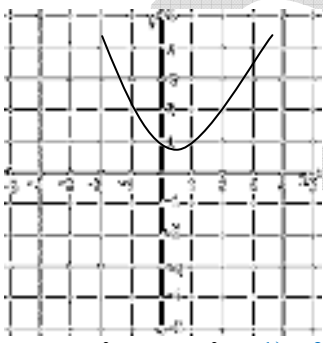
1) 1

2) 2



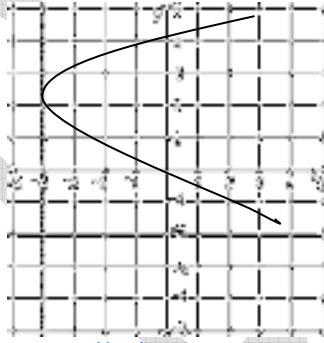
1) 0

2) 0

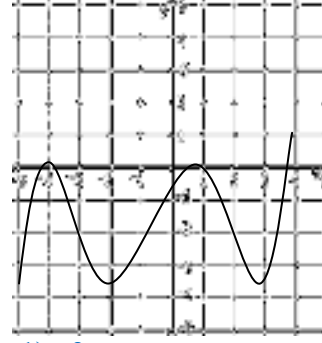


1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1) 0

1) 1

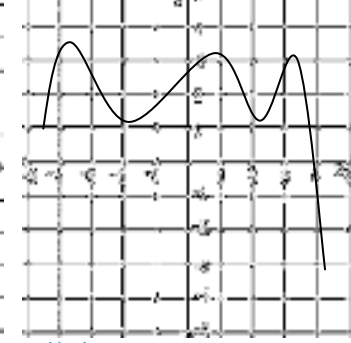


2) 0



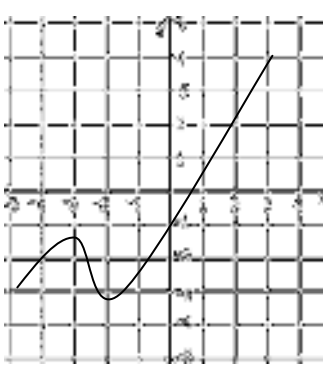
1) 3

2) -4, 1, 4



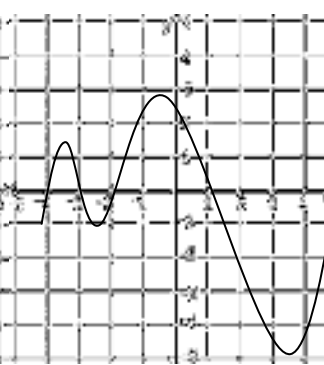
1) 1

2) 4



1) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1) 1

1) 5

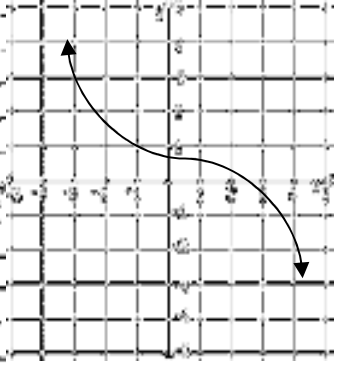


2) -4, -3, -2, 1, 5



1) 1

2) 3



1) 1

2) 2

2. ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

1) $x^2 - 2x - 8$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = 4 + (-2) = \frac{-b}{a} = 2$
 $x^2 - 4x - 2x - 8 = 0$
 $x(x-4) + 2(x-4) = 0$ $\therefore b = -2$ & $a = 1$
 $(x-4)(x+2) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (4)(-2) = \frac{c}{a} = -8$
 $\therefore x = 4$ and $x = -2$
 (4) ಮತ್ತು (-2) ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು $\therefore c = -8$ & $a = 1$

2) $4s^2 - 4s + 1$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{-b}{a} = 1$
 $4s^2 - 2s - 2s + 1 = 0$
 $2s(2s-1) - 1(2s-1) = 0$ $\therefore b = -4$ & $a = 4$
 $(2s-1)(2s-1) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (\frac{1}{2})(\frac{1}{2}) = \frac{c}{a} = \frac{1}{4}$
 $\therefore s = \frac{1}{2}$ and $s = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$ ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು $\therefore c = 1$ & $a = 4$

3) $6x^2 - 7x - 3$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = \frac{3}{2} + \frac{-1}{3} = \frac{-b}{a} = \frac{7}{6}$
 $6x^2 - 9x + 2x - 3 = 0$
 $3x(2x-3) + 1(2x-3) = 0$ $\therefore b = -7$ & $a = 6$
 $(2x-3)(3x+1) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (\frac{3}{2})(\frac{-1}{3}) = \frac{c}{a} = \frac{-3}{6}$
 $\therefore x = \frac{3}{2}$ and $x = \frac{-1}{3}$
 (3/2) and (-1/3) ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು $\therefore c = -3$ & $a = 6$

4) $3x^2 - x - 4$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = \frac{4}{3} + (-1) = \frac{-b}{a} = \frac{1}{3}$
 $3x^2 - 4x + 3x - 4 = 0$
 $x(3x-4) + 1(3x-4) = 0$ $\therefore b = -1$ & $a = 3$
 $(3x-4)(x+1) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (\frac{4}{3})(-1) = \frac{c}{a} = \frac{-4}{3}$
 $\therefore x = \frac{4}{3}$ and $x = -1$
 (4/3) and (-1) ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು $\therefore c = -4$ & $a = 3$

5) $x^2 + 7x + 10$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = (-5) + (-2) = \frac{-b}{a} = -7$
 $x^2 + 5x + 2x + 10 = 0$
 $x(x+5) + 2(x+5) = 0$ $\therefore b = 7$ & $a = 1$
 $(x+5)(x+2) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (-5)(-2) = \frac{c}{a} = 10$
 $\therefore x = -5$ and $x = -2$
 (-5) and (-2) ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು $\therefore c = 10$ & $a = 1$

6) $3x^2 + 5x - 2$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = \frac{3}{2} + \frac{-1}{3} = \frac{-b}{a} = \frac{7}{6}$
 $3x^2 + 6x - x - 2 = 0$ $\therefore b = -7$ & $a = 6$
 $3x(x+2) - 1(x+2) = 0$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha\beta = (\frac{3}{2})(\frac{-1}{3}) = \frac{c}{a} = \frac{-3}{6}$
 $(x+2)(3x-1) = 0$
 (-2) and (1/3) ಗಳು ದತ್ತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು. $\therefore c = -3$ & $a = 6$

3. $g(x)$ ನಿಂದ $p(x)$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

<p>1</p> $p(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 4$ $g(x) = x - 2$	<p>2</p> $p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 4$ $g(x) = x - 1$
<p>$(x^2 + 4)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x-2 \overline{) x^3 - 2x^2 + 4x - 4} \\ \underline{x^3 - 2x^2} \\ (-) (+) \\ 4x - 4 \\ \underline{4x - 8} \\ (-) (+) \\ +4 \end{array}$ <p>+4 → ಶೇಷ</p>	<p>$(x^2 - 2x + 2)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x-1 \overline{) x^3 - 3x^2 + 4x - 4} \\ \underline{x^3 - x^2} \\ (-) (+) \\ -2x^2 + 4x \\ \underline{-2x^2 + 2x} \\ (+) (-) \\ 2x - 4 \\ \underline{2x - 2} \\ (-) (+) \\ -2 \end{array}$ <p>-2 → ಶೇಷ</p>
<p>3</p> $p(x) = x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1$ $g(x) = x^3 - 5x + 1$	<p>4</p> $p(x) = x^2 + 5x - 3$ $g(x) = x + 3$
<p>$(x^2 + 4)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x^3 - 5x + 1 \overline{) x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1} \\ \underline{x^5 - 5x^3 + x^2} \\ (-) (+) (-) \\ x^3 + 3x + 1 \\ \underline{x^3 - 5x + 1} \\ (-) (+) (-) \\ +8x \end{array}$ <p>+8x → ಶೇಷ</p>	<p>$(x + 2)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x+3 \overline{) x^2 + 5x - 3} \\ \underline{x^2 + 3x} \\ (-) (-) \\ 2x - 3 \\ \underline{2x + 6} \\ (-) (-) \\ -9 \end{array}$ <p>-9 → ಶೇಷ</p>
<p>5</p> $p(x) = 2x^2 + 3x + 1$ $g(x) = x + 2$	<p>6</p> $p(x) = x^3 + 7x^2 + 3x - 6$ $g(x) = x - 3$
<p>$(2x - 1)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x+2 \overline{) 2x^2 + 3x + 1} \\ \underline{2x^2 + 4x} \\ (-) (-) \\ -x + 1 \\ \underline{-x - 2} \\ (-) (+) \\ +3 \end{array}$ <p>+3 → ಶೇಷ</p>	<p>$(x^2 - 2x + 2)$ → ಭಾಗಲಬ್ಧ</p> $\begin{array}{r} x-3 \overline{) x^3 + 7x^2 + 3x - 6} \\ \underline{x^3 - 3x^2} \\ (-) (+) \\ 10x^2 + 3x - 6 \\ \underline{10x^2 + 30x} \\ (-) (+) \\ 33x - 6 \\ \underline{33x - 99} \\ (-) (+) \\ 93 \end{array}$ <p>93 → ಶೇಷ</p>

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಘಟಕದ ಸೂತ್ರಗಳು

1) $\sin \theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$	1) $\sin \theta = \frac{1}{\text{Cosec } \theta}$	1) $\sin (90^\circ - \theta) = \cos \theta$
2) $\cos \theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$	2) $\cos \theta = \frac{1}{\text{Sec } \theta}$	2) $\cos (90^\circ - \theta) = \sin \theta$
3) $\tan \theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}$	3) $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$	3) $\tan (90^\circ - \theta) = \cot \theta$
4) $\text{cosec } \theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$	4) $\text{cosec } \theta = \frac{1}{\sin \theta}$	4) $\text{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec \theta$
5) $\sec \theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}$	5) $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$	5) $\sec (90^\circ - \theta) = \text{cosec } \theta$
6) $\cot \theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$	6) $\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$	6) $\cot (90^\circ - \theta) = \tan \theta$

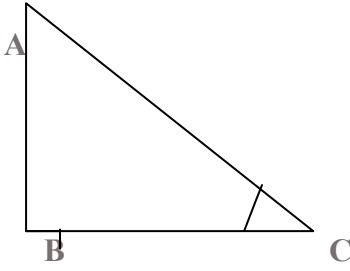
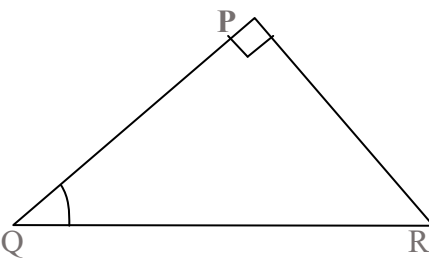
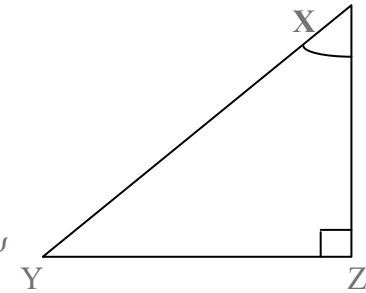
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಅನುಪಾತಗಳ ಬೆಲೆಗಳು

θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	Not defined
$\text{cosec } \theta$	Not defined	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec \theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	Not defined
$\cot \theta$	Not defined	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು

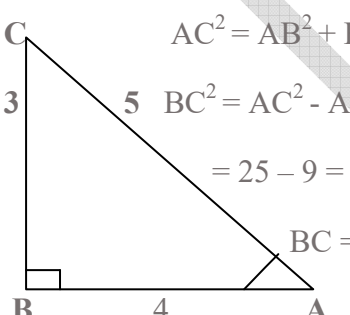
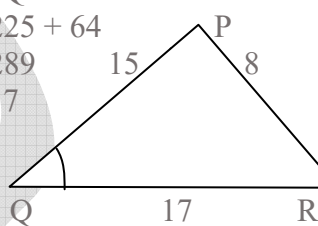
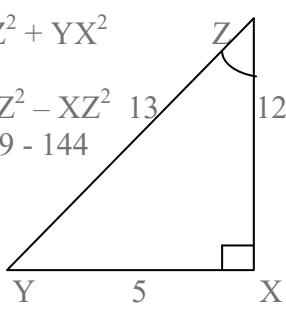
- 1) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
- 2) $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$ for $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$
- 3) $\text{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta$ for $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$

01. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

 <p>1) $\sin c = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{AB}{AC}$</p> <p>2) $\cos c = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{BC}{AC}$</p> <p>3) $\tan c = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{AB}{BC}$</p> <p>4) $\text{cosec } c = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{AC}{AB}$</p> <p>5) $\sec c = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{AC}{BC}$</p> <p>6) $\cot c = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{BC}{AB}$</p>	 <p>1) $\sin Q = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{PR}{QR}$</p> <p>2) $\cos Q = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{PQ}{QR}$</p> <p>3) $\tan Q = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{PR}{PQ}$</p> <p>4) $\text{cosec } Q = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{QR}{PR}$</p> <p>5) $\sec Q = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{QR}{PQ}$</p> <p>6) $\cot Q = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{PQ}{PR}$</p>	 <p>1) $\sin Z = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{YZ}{XY}$</p> <p>2) $\cos Z = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{XZ}{XY}$</p> <p>3) $\tan Z = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{YZ}{XZ}$</p> <p>4) $\text{cosec } Z = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{XY}{YZ}$</p> <p>5) $\sec Z = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{XY}{XZ}$</p> <p>6) $\cot Z = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹು}} = \frac{XZ}{YZ}$</p>
--	---	--

2. i) $\sin A = \frac{3}{5}$ ii) $15 \cot Q = 8$ iii) $\sec \theta = \frac{13}{12}$ ಆದಾಗ ಉಳಿದ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3. EVALUATE :

 <p>$AC^2 = AB^2 + BC^2$</p> <p>$BC^2 = AC^2 - AB^2$</p> <p>$= 25 - 9 = 16$</p> <p>$BC = 4$</p> <p>1) $\sin A = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}} = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{5}$</p> <p>2) $\cos A = \frac{\text{Adjacent}}{\text{hypotenuse}} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{5}$</p> <p>3) $\tan A = \frac{\text{opposite}}{\text{Adjacent}} = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{4}$</p> <p>4) $\text{cosec } A = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{opposite}} = \frac{AC}{BC} = \frac{5}{3}$</p> <p>5) $\sec A = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{Adjacent}} = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{4}$</p> <p>6) $\cot A = \frac{\text{Adjacent}}{\text{opposite}} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{3}$</p>	 <p>$QR^2 = PQ^2 + PR^2$</p> <p>$= 225 + 64$</p> <p>$= 289$</p> <p>$QR^2 = 17$</p> <p>1) $\sin Q = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}} = \frac{PR}{QR} = \frac{8}{17}$</p> <p>2) $\cos Q = \frac{\text{Adjacent}}{\text{hypotenuse}} = \frac{PQ}{QR} = \frac{15}{17}$</p> <p>3) $\tan Q = \frac{\text{opposite}}{\text{Adjacent}} = \frac{PR}{PQ} = \frac{8}{15}$</p> <p>4) $\text{cosec } Q = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{opposite}} = \frac{QR}{PR} = \frac{17}{8}$</p> <p>5) $\sec Q = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{Adjacent}} = \frac{QR}{PQ} = \frac{17}{15}$</p> <p>6) $\cot Q = \frac{\text{Adjacent}}{\text{opposite}} = \frac{PQ}{PR} = \frac{15}{8}$</p>	 <p>$YZ^2 = XZ^2 + YX^2$</p> <p>$YX^2 = YZ^2 - XZ^2$</p> <p>$= 169 - 144$</p> <p>$= 25$</p> <p>$YZ = 5$</p> <p>1) $\sin Z = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}} = \frac{XY}{YZ} = \frac{5}{13}$</p> <p>2) $\cos Z = \frac{\text{Adjacent}}{\text{hypotenuse}} = \frac{XZ}{YZ} = \frac{12}{13}$</p> <p>3) $\tan Z = \frac{\text{opposite}}{\text{Adjacent}} = \frac{XY}{XZ} = \frac{5}{12}$</p> <p>4) $\text{cosec } Z = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{opposite}} = \frac{YZ}{XY} = \frac{13}{5}$</p> <p>5) $\sec Z = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{Adjacent}} = \frac{YZ}{XZ} = \frac{13}{12}$</p> <p>6) $\cot Z = \frac{\text{Adjacent}}{\text{opposite}} = \frac{XZ}{XY} = \frac{12}{5}$</p>
---	---	--

$$1. \frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ} = \frac{\tan 65^\circ}{\tan (90^\circ - 25^\circ)}$$

$$= \frac{\tan 65^\circ}{\tan 65^\circ} = 1$$

$$\therefore \cot \theta = \tan (90^\circ - \theta)$$

$$3. \operatorname{cosec} 31^\circ - \sec 59^\circ$$

$$= \operatorname{cosec} 31^\circ - \operatorname{cosec} (90^\circ - 59^\circ)$$

$$= \operatorname{cosec} 31^\circ - \operatorname{cosec} 31^\circ = 0$$

$$\therefore \sec \theta = \operatorname{cosec} (90^\circ - \theta)$$

$$2. \frac{\sin 36^\circ}{\cos 54^\circ} - \frac{\sin 54^\circ}{\cos 36^\circ}$$

$$= \frac{\sin 36^\circ}{\sin (90^\circ - 54^\circ)} - \frac{\sin 54^\circ}{\sin (90^\circ - 36^\circ)}$$

$$= \frac{\sin 36^\circ}{\cos 36^\circ} - \frac{\sin 54^\circ}{\cos 54^\circ} = 1$$

$$\therefore \cos \theta = \sin (90^\circ - \theta)$$

$$4. \sec 70^\circ \sin 20^\circ - \cos 70^\circ \operatorname{cosec} 20^\circ$$

$$= \sec 70^\circ \sin 20^\circ - \sin (90^\circ - 70^\circ) \sec (90^\circ - 20^\circ)$$

$$= \sec 70^\circ \sin 20^\circ - \sec 70^\circ \sin 20^\circ = 0$$

$$\therefore \cos \theta = \sin (90^\circ - \theta)$$

$$\& \operatorname{cosec} \theta = \sec (90^\circ - \theta)$$

4. FIND θ , IF $[0 \leq \theta \leq 90^\circ]$

$$1) \sqrt{2} \cos \theta = 1$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}, \quad \theta = 45^\circ$$

$$\therefore \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$2) 3 \tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}, \quad \theta = 30^\circ$$

$$\therefore \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$3) 2 \sin \theta = \sqrt{3}$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \theta = 60^\circ$$

$$4) 5 \sin \theta = 0$$

$$\sin \theta = \frac{0}{5} = 0, \quad \theta = 0^\circ$$

5) FIND THE VALUE OF THE FOLLOWING :

$$1) \sin 30^\circ \cos 60^\circ - \tan^2 45^\circ$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) - (1)^2 = \frac{1}{4} - \frac{4}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$[\because \sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \& \tan 45^\circ = 1]$$

$$3) \frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} + 2}$$

$$= \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} + 2} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}(1+\sqrt{3})}$$

$$2) 4 \sin^2 60^\circ + 3 \tan^2 30^\circ - 8 \sin 45^\circ \cos 45^\circ$$

$$= 4 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + 3 \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 - 8 \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

$$= 4 \left(\frac{3}{4}\right) + 3 \left(\frac{1}{3}\right) - \frac{8}{2} = 0$$

$$4) \cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) - \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) = 0$$

01. ಕೆಳಗಿನ ಅವ್ಯಕ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f _i	x _i	f _i x _i
15 - 25	6	20	120
25 - 35	11	30	330
35 - 45	7	40	280
45 - 55	4	50	200
55 - 65	4	60	240
65 - 75	2	70	140
75 - 85	1	80	080
$\Sigma f_i = 35$		$\Sigma f_i x_i = 1390$	

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{1390}{35}$$

$$= 39.71$$

C - I	f _i	x _i	f _i x _i
0 - 2	1	1	1
2 - 4	2	3	6
4 - 6	1	5	5
6 - 8	5	7	35
8 - 10	6	9	54
10 - 12	2	11	22
12 - 14	3	13	39
$\Sigma f_i = 20$		$\Sigma f_i x_i = 162$	
C - I	f _i	x _i	f _i x _i
11 - 13	7	12	84
13 - 15	6	14	84
15 - 17	9	16	144
17 - 19	13	18	234
19 - 21	20	20	400
21 - 23	5	22	110
23 - 25	4	24	96
$\Sigma f_i = 64$		$\Sigma f_i x_i = 1152$	

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{162}{20}$$

$$= 8.1$$

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{1152}{64}$$

$$= 18$$

C - I	f _i	x _i	f _i x _i
65 - 68	2	66.5	133
68 - 71	4	69.5	278
71 - 74	3	72.5	217.5
74 - 77	8	75.5	604
77 - 80	7	78.5	549.5
80 - 83	4	81.5	326
83 - 86	2	84.5	169
$\Sigma f_i = 30$		$\Sigma f_i x_i = 2277$	

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{2277}{30}$$

$$= 75.9$$

02. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ

ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f	cf
30 - 35	14	14
35 - 40	16	30
40 - 45	18	48
45 - 50	23	71
50 - 55	18	89
55 - 60	08	97
60 - 65	03	100
n = 100	$\frac{n}{2} = \frac{100}{2} = 50, h = 5$	

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

$$= 45 + \left[\frac{50 - 48}{23} \right] \times 5$$

$$= 45 + \left[\frac{10}{23} \right]$$

$$= 45 + 0.43$$

$$= 45.43$$

C - I	f	cf
0 - 20	6	6
20 - 40	8	14
40 - 60	10	24
60 - 80	12	36
80 - 100	6	42
100 - 120	5	47
120 - 140	3	50
n = 50	$\frac{n}{2} = 25, h = 20$	

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

$$= 60 + \left[\frac{25 - 24}{12} \right] \times 20$$

$$= 60 + \left[\frac{5}{3} \right]$$

$$= 60 + 1.67$$

$$= 61.67$$

C - I	f	cf
0 - 10	5	5
10 - 20	8	13
20 - 30	20	33
30 - 40	15	48
40 - 50	7	55
50 - 60	5	60
n = 60	$\frac{n}{2} = 30, h = 10$	

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

$$= 20 + \left[\frac{30 - 13}{20} \right] \times 10$$

$$= 20 + \left[\frac{17}{2} \right]$$

$$= 20 + 8.5$$

$$= 28.5$$

C - I	f	cf
40 - 45	2	2
45 - 50	3	5
50 - 55	8	13
55 - 60	6	19
60 - 65	6	25
65 - 70	3	28
70 - 75	2	30
n = 30	$\frac{n}{2} = 15, h = 5$	

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

$$= 55 + \left[\frac{15 - 13}{6} \right] \times 5$$

$$= 55 + \left[\frac{10}{6} \right]$$

$$= 55 + 1.66$$

$$= 56.66$$

03. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f	
0 - 20	10	
20 - 40	35	
40 - 60	52	→ f_0
← 60 - 80	61	→ f_1
80 - 100	38	→ f_2
100 - 120	29	$h = 20$

$$\begin{aligned} \text{ಬಹುಲಕ} &= \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 60 + \left[\frac{61 - 52}{2(61) - 52 - 38} \right] \times 20 \\ &= 60 + \left[\frac{180}{32} \right] \\ &= 60 + 5.625 \end{aligned}$$

C - I	f	
0 - 10	7	
10 - 20	14	
20 - 30	13	
30 - 40	12	→ f_0
← 40 - 50	20	→ f_1
50 - 60	11	→ f_2
60 - 70	15	
70 - 80	8	$h = 10$

$$\begin{aligned} \text{ಬಹುಲಕ} &= \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 40 + \left[\frac{20 - 12}{2(20) - 12 - 11} \right] \times 10 \\ &= 40 + \left[\frac{80}{17} \right] \\ &= 40 + 4.7 \\ &= 44.7 \end{aligned}$$

C - I	f	
10 - 25	2	
25 - 40	3	→ f_0
← 40 - 55	7	→ f_1
55 - 70	6	→ f_2
70 - 85	6	
85 - 100	6	$h = 15$

$$\begin{aligned} \text{ಬಹುಲಕ} &= \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 40 + \left[\frac{7 - 3}{2(7) - 3 - 6} \right] \times 15 \\ &= 40 + \left[\frac{60}{5} \right] \\ &= 40 + 12 \\ &= 52 \end{aligned}$$

C - I	f	
5 - 15	6	
15 - 25	11	
25 - 35	21	→ f_0
← 35 - 45	23	→ f_1
45 - 55	14	→ f_2
55 - 65	5	$h = 10$

$$\begin{aligned} \text{ಬಹುಲಕ} &= \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 35 + \left[\frac{23 - 21}{2(23) - 21 - 14} \right] \times 10 \\ &= 35 + \left[\frac{20}{11} \right] \\ &= 35 + 1.8 \\ &= 36.8 \end{aligned}$$

04. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿ, ಮಧ್ಯಾಂಕ ಮತ್ತು ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
0 - 10	7	5	35
10 - 20	10	15	150
20 - 30	23	25	575
30 - 40	51	35	1785
40 - 50	6	45	270
50 - 60	3	55	165
$\Sigma f_i = 100$		$\Sigma f_i x_i = 2980$	

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{2980}{100}$$

$$= 29.8$$

C - I	f	cf
0 - 10	7	7
10 - 20	10	17
20 - 30	23	40
30 - 40	51	91
40 - 50	6	97
50 - 60	3	100
$n = 100$	$\frac{n}{2} = 50,$	$h = 10$

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$$

$$= 30 + \left[\frac{50 - 40}{51} \right] \times 10$$

$$= 30 + \left[\frac{100}{51} \right]$$

$$= 30 + 1.96$$

$$= 31.96$$

C - I	f	
0 - 10	7	
10 - 20	10	
20 - 30	23	f_0
30 - 40	51	f_1
40 - 50	6	f_2
50 - 60	3	$h = 10$

$$\text{ಬಹುಲಕ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

$$= 30 + \left[\frac{51 - 23}{2(51) - 23 - 6} \right] \times 10$$

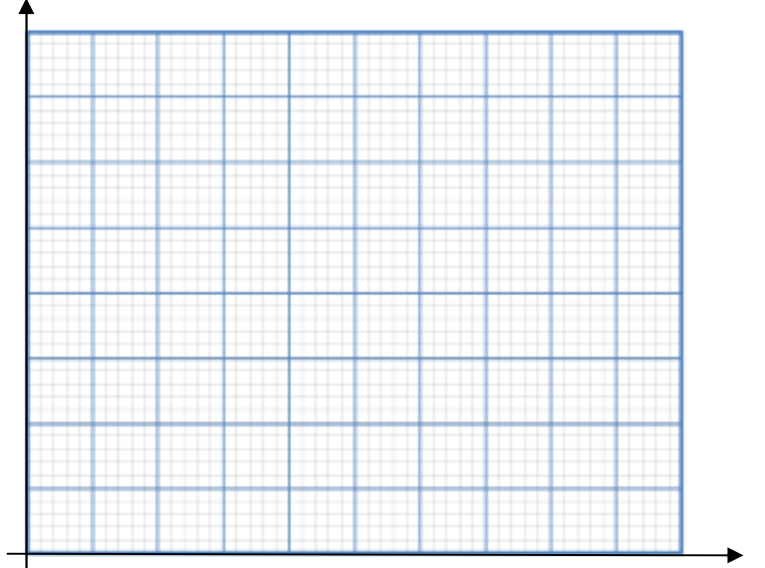
$$= 30 + \left[\frac{280}{73} \right]$$

$$= 30 + 3.83$$

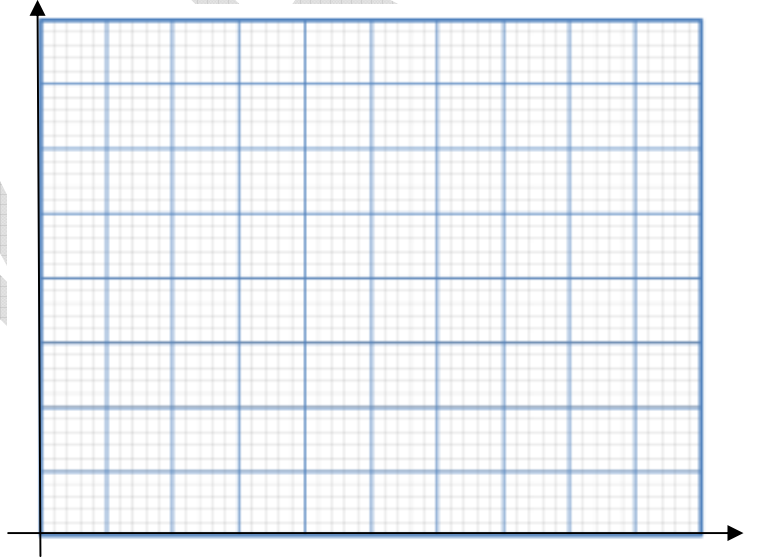
$$= 33.83$$

05. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

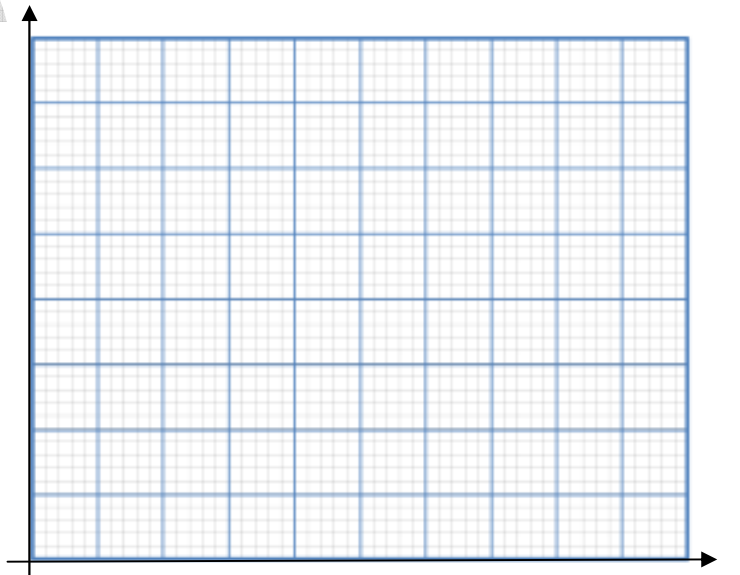
C - I	f	cf
100 - 120	12	12
120 - 140	14	26
140 - 160	8	34
160 - 180	6	40
180 - 200	10	50



C - I	f	cf
5 - 15	6	06
15 - 25	11	17
25 - 35	21	38
35 - 45	23	61
45 - 55	14	75
55 - 65	5	80

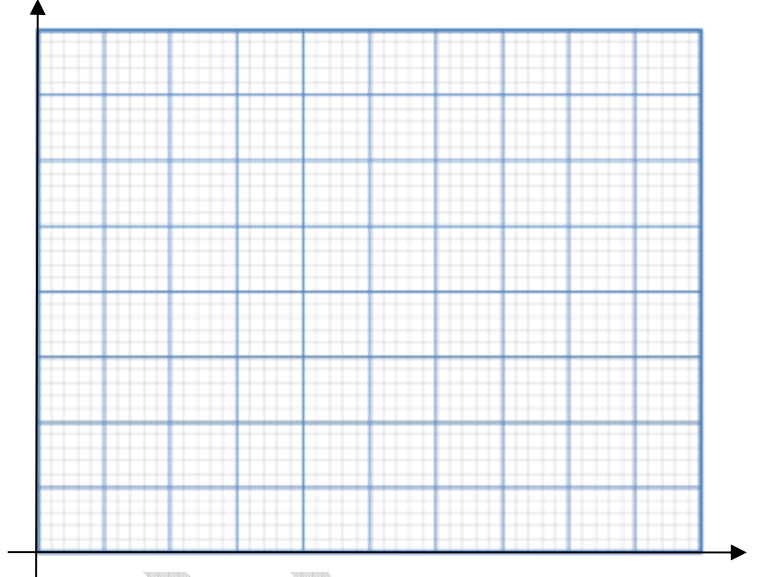


C - I	f	cf
50 - 55	2	2
55 - 60	8	10
60 - 65	12	22
65 - 70	24	46
70 - 75	18	64
75 - 80	16	80

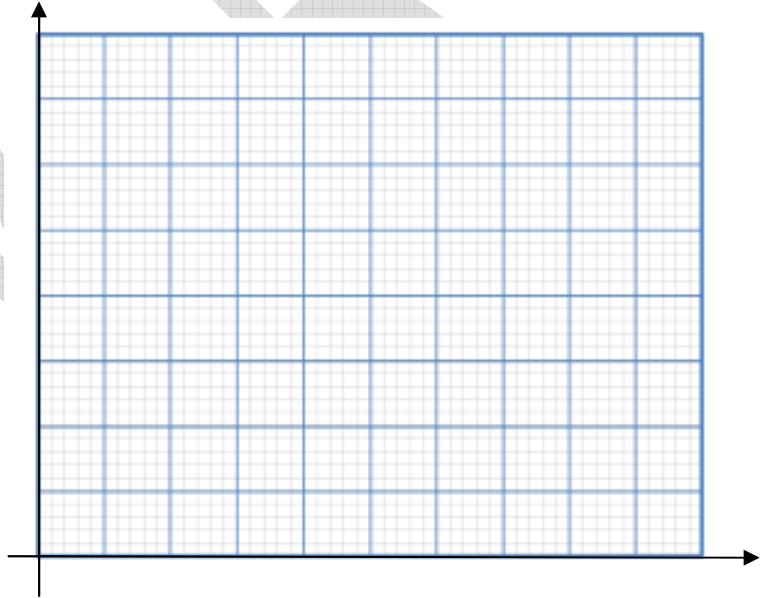


06. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣೆಗೆ ಅಧಿಕ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

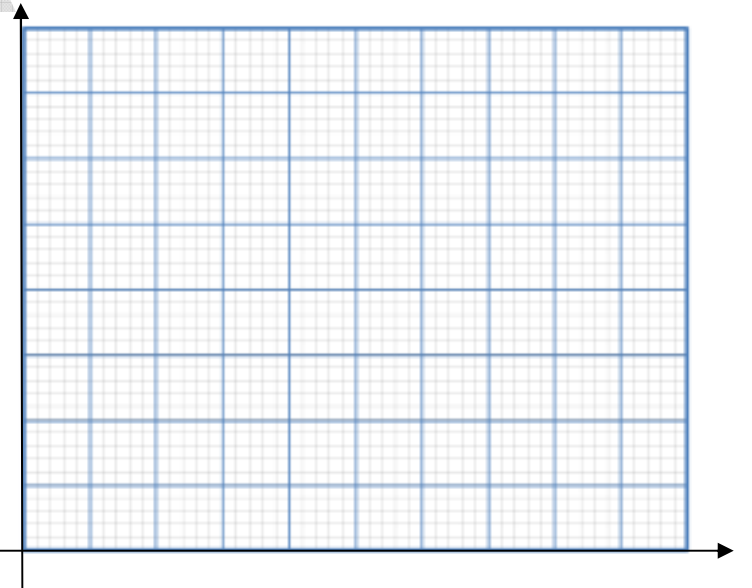
C - I	f	cf
100 - 120	12	50
120 - 140	14	38
140 - 160	8	24
160 - 180	6	16
180 - 200	10	10



C - I	f	cf
50 - 55	2	80
55 - 60	8	78
60 - 65	12	70
65 - 70	24	58
70 - 75	18	34
75 - 80	16	16



C - I	f	cf
5 - 15	6	80
15 - 25	11	74
25 - 35	21	63
35 - 45	23	42
45 - 55	14	19
55 - 65	5	5



1) ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

2) ಒಂದು ಶಿರ

3) ಶಿರ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಚು ಎರಡೂ

4) ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಚು



$$S = \{ \text{ಶಿ, ಪು} \}$$

$$\therefore n(s) = 2$$

<p>1) ಒಂದು ಪುಚ್ಚು $A = \{ \text{ಪು} \},$ $n(A) = 1$ $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$</p>	<p>2) ಒಂದು ಶಿರ $B = \{ \text{ಶಿ} \},$ $n(B) = 1$ $\therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{1}{2}$</p>	<p>3) ಶಿರ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಚು ಎರಡೂ $C = \{ \},$ $n(C) = 0$ $\therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{0}{2}$</p>	<p>4) ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಚು $D = \{ \text{ಶಿ ಅಥವಾ ಪು} \},$ $n(D) = 1$ $\therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{2}$</p>
---	--	--	---

2) ಎರಡು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ

2) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ

3) ಎರಡೂ ಶಿರ

4) ಎರಡೂ ಪುಚ್ಚು

5) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

6) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು

7) ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಮ್ಮೆ

8) ಎರಡು ಶಿರ & ಎರಡು ಬಾಲ



$$S = \{ (\text{ಪು, ಶಿ}), (\text{ಶಿ, ಶಿ}), (\text{ಪು, ಪು}), (\text{ಶಿ, ಪು}) \}$$

$$\therefore n(s) = 4$$

<p>1) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ $A = \{ \text{ಶಿಶಿ, ಶಿಪು, ಪುಶಿ} \},$ $n(A) = 3$ $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{4}$</p>	<p>2) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ $B = \{ \text{ಶಿಪು, ಪುಶಿ} \},$ $n(B) = 2$ $\therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{4}$</p>	<p>3) ಎರಡೂ ಶಿರ $C = \{ \text{ಶಿಶಿ} \},$ $n(C) = 1$ $\therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{1}{4}$</p>	<p>4) ಎರಡೂ ಪುಚ್ಚು $D = \{ \text{ಪುಪು} \},$ $n(D) = 1$ $\therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{4}$</p>
<p>5) ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು $E = \{ \text{ಶಿಪು, ಪುಶಿ, ಪುಪು} \},$ $n(E) = 3$ $\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{4}$</p>	<p>6) ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚು $F = \{ \text{ಶಿಪು, ಪುಶಿ} \},$ $n(F) = 2$ $\therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{2}{4}$</p>	<p>7) ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಮ್ಮೆ $G = \{ \text{ಶಿಪು, ಪುಶಿ} \},$ $n(G) = 2$ $\therefore P(E) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{2}{4}$</p>	<p>8) ಎರಡು ಶಿರ & ಎರಡು ಬಾಲ $H = \{ \},$ $n(H) = 0$ $\therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{0}{4}$</p>

3))ದಾಳವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.(1) 4 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ (2) 4ಕ್ಕೆ ಸಮ ಅಥವಾ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ (3) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ (4) 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ (5) ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ (6) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ (7) 3 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ (8) ಸಂಖ್ಯೆ 7 (9) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಘನ ಸಂಖ್ಯೆ (10) 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು

$S = \{ \text{1, 2, 3, 4, 5, 6} \}$

$\therefore n(s) = 6$

1) 4 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ
 $A = \{ 5, 6 \},$
 $n(A) = 2$
 $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6}$

2) 4ಕ್ಕೆ ಸಮ ಅಥವಾ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ
 $B = \{ 1, 2, 3, 4 \},$
 $n(B) = 4$
 $\therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{6}$

3) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ
 $C = \{ 2, 3, 5 \},$
 $n(C) = 3$
 $\therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{3}{6}$

4) 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ
 $D = \{ 3, 4, 5 \},$
 $n(D) = 3$
 $\therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{3}{6}$

5) ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ
 $E = \{ 1, 3, 5 \},$
 $n(E) = 3$
 $\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{6}$

6) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ
 $F = \{ 1, 4 \},$
 $n(F) = 2$
 $\therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{2}{6}$

7) 3 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ
 $G = \{ 3, 6 \},$
 $n(G) = 2$
 $\therefore P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{2}{6}$

8) ಸಂಖ್ಯೆ 7
 $H = \{ \},$
 $n(H) = 0$
 $\therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{0}{6}$

9) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಘನ ಸಂಖ್ಯೆ
 $I = \{ 1 \},$ $n(I) = 1$
 $\therefore P(E) = \frac{n(I)}{n(S)} = \frac{1}{6}$

10) 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು
 $J = \{ 1, 2, 3, 6 \},$ $n(J) = 4$
 $\therefore P(E) = \frac{n(J)}{n(S)} = \frac{4}{6}$

4) ಎರಡು ದಾಳವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಆಗಿರುವ.	2. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ
3. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ.	4. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 6 ಆಗಿರುವ.
5. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ಆಗಿರುವ.	6. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು 3ರ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುವ.
7. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 2 ಮತ್ತು 5ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ.	8. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಸಮನಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ
9. ಎರಡೂ ಮುಖ 5 ಇರದ.	10. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ.
11. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	12. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮುಖ 5 ಇರುವ .
13. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	14. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.
15. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.	16. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.

$S = \{$







 $(1\ 1), (1\ 2), (1\ 3), (1\ 4), (1\ 5), (1\ 6)$








 $(2\ 1), (2\ 2), (2\ 3), (2\ 4), (2\ 5), (2\ 6)$








 $(3\ 1), (3\ 2), (3\ 3), (3\ 4), (3\ 5), (3\ 6)$








 $(4\ 1), (4\ 2), (4\ 3), (4\ 4), (4\ 5), (4\ 6)$








 $(5\ 1), (5\ 2), (5\ 3), (5\ 4), (5\ 5), (5\ 6)$








 $(6\ 1), (6\ 2), (6\ 3), (6\ 4), (6\ 5), (6\ 6)\}$

$\therefore n(S) = 36$

<p>1. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಆಗಿರುವ.</p> $A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$ $n(A) = 5 \quad \therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$	<p>2. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ</p> $B = \{(6, 6)\} \quad n(B) = 1 \quad \therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{1}{36}$
<p>3. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ.</p> $C = \{(1, 1), (1, 4), (4, 4), (4, 1)\}$ $n(C) = 4 \quad \therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{4}{36}$	<p>4. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 6 ಆಗಿರುವ.</p> $D = \{(1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1)\}$ $n(D) = 4 \quad \therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{4}{36}$
<p>5. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ಆಗಿರುವ.</p> $E = \{(1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)\}$ $n(E) = 4 \quad \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{36}$	<p>6. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು 3ರ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುವ.</p> $F = \{(3, 3), (3, 6), (6, 3), (6, 6)\}$ $n(F) = 4 \quad \therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{4}{36}$
<p>7. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 2 ಮತ್ತು 5ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ</p> $G = \{(3, 3), (3, 4), (4, 3), (4, 4)\}$ $n(G) = 4 \quad \therefore P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{4}{36}$	<p>8. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಸಮನಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ</p> $H = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$ $n(H) = 6 \quad \therefore P(E) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{6}{36}$
<p>9. ಎರಡೂ ಮುಖ 5 ಇರದ.</p> $A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 6)\}$ $n(A) = 25$ $\therefore P(E) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{25}{36}$	<p>10.2 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಅಥವಾ 12ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ.</p> $J = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ $n(J) = 36 \quad \therefore P(E) = \frac{n(J)}{n(S)} = \frac{36}{36}$
<p>11. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $I = \{(4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ $n(I) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(I)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>12. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮುಖ 5 ಇರುವ .</p> $B = \{(1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5), (5, 5), (6, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 6)\}$ $n(B) = 11 \quad \therefore P(E) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{11}{36}$
<p>13. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $C = \{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)\}$ $n(C) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>14. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $D = \{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (6, 2), (6, 4), (6, 6)\}$ $n(D) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{9}{36}$
<p>15. ಪ್ರತಿ ಮುಖ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $E = \{(2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 5)\}$ $n(E) = 9 \quad \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{9}{36}$	<p>16. ಪ್ರತಿ ಮುಖ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ.</p> $F = \{(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ $n(F) = 18 \quad \therefore P(E) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{18}{36}$

5. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳಿಗೆ ' E ಅಲ್ಲದ ' ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) $P(E) = 0.05$	2) $P(E) = 0.85$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.05$ $= 0.95$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.85$ $= 0.15$
3) $P(E) = 0.35$	4) $P(E) = 0.65$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.35$ $= 0.65$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.65$ $= 0.35$
5) $P(E) = 0.9$	6) $P(E) = 0.5$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.9$ $= 0.1$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.5$ $= 0.5$
7) $P(E) = 0.7$	8) $P(E) = 0.2$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.7$ $= 0.3$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.2$ $= 0.8$
9) $P(E) = 0.493$	10) $P(E) = 0.275$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.493$ $= 0.507$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.275$ $= 0.725$
11) $P(E) = 0.674$	12) $P(E) = 0.819$
$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.674$ $= 0.326$	$P(E) + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ $= 1 - 0.819$ $= 0.181$

DRB