

# ಉತ್ತರ ಉತ್ಪಂಗ

ಎನ್.ಎನ್.ಎಲ್.ಎಸ್. ಪ್ರಶ್ನಾಕ್ಷೋಲಿ ಮತ್ತು ಮಾದಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ 2019-2020

## ಗಣಿತ



**ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ**  
**ಬೆಂಗಳೂರು ಉತ್ತರ ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೆ.ಜಿ.ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು.**

## **S.S.L.C. ಗಣೆತ ಪ್ರಶ್ನಾಕೋಂಷಿ ಮತ್ತು ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ**

### **ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು**

**ಶ್ರೀಯತ. ಜಯರಂಗ ಸಿ.ಬಿ**  
**ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು ಸಾ.ಶ.ಇ.**  
**ಬೆಂ.ಉತ್ತರ ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೆ.ಜಿ.ರಸ್ತೆ,**  
**ಬೆಂಗಳೂರು-560 002**

**ಶ್ರೀಯತ. ಡಾ.ಜಯಪ್ರಕಾಶ**  
**ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಉ.ನಿ.ಕಛೇರಿ**  
**ಬೆಂ.ಉತ್ತರ ಜಿಲ್ಲೆ ಕೆ.ಜಿ.ರಸ್ತೆ,**  
**ಬೆಂಗಳೂರು-560 002**

**ಶ್ರೀ ರಾಮಲಿಂಗೇಗೌಡ ಎಂ.ಜಿ.**  
**ಗಣೆತ ವಿಷಯ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು**  
**ಉ.ನಿ.ಕಛೇರಿ ಬೆಂ. ಉತ್ತರ ಜಿಲ್ಲೆ**  
**ಬೆಂಗಳೂರು-560 002**

### **MATHEMATICS RESOURCE GROUP**

1.	Smt. Bharathi Mannur A.M. G.H.S. Jalahalli, North-2.
2.	Smt. Chandrakala A.M. G.H.S. Kodigehalli North-4.
3.	Sri Venkatesh Vydia A.M. G.H.S. Bagaluur North-4.
4.	Sri Subramanya A.M. G.H.S. Sampangiramanagar N-3.
5.	Smt. Manjuroopa A.M. G.H.S. Sarvajnanagar N-3.
6.	Sri Arun S. A.M. Bharath Vidyaniketan High School, Kumarapark N-2.
7.	Sri Srihari Ayyangaar Nuggehalli, H.M. Saint John English High School Amruthahalli N-4.
8.	Smt. Laxmi A.M. New Hardwick English High School, North-1
9.	Smt. Firdos Begum P. Huda National High School, Govidapura N-4.
10.	Smt. Sumayya Naaz A.M. HSIS English High School, Frazer Town, N-3
11.	Smt. Shama Taj A.M. Satya English High School, R.T.Nagar, N-2
12.	Smt. Meraj A.M. Huda National High School, Govidapura, N-4
13.	Smt. Hemavathi UAS Campus School, North-2
14.	Smt. Sudha Balaji, Sri Vidya Mandir High School, Malleswaram, N-2.

1mark

## 1- ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

- 1)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೆನು
- 2)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ ಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ
- 3)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ ಯ  $a_n$  ಪದ ಬರೆಯಿರಿ?
- 4)ಮೊದಲನೆ ಪದ  $a=4$ , ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  $d=-3$  ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ
- 5)  $3, 1, -1, -3 \dots$  ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
- 6)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ  $a_n$  ಪದ  $a_n = 24-3n$ ,  $n$  ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ..

2marks

- 7)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $d = -4$ ,  $n=7$ ,  $a_n = 4$  ಆದರೆ  $a_n$  ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ
- 8) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $a = 3.5$ ,  $d = 0$ ,  $n = 101$  ಆದರೆ  $a_n$  ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?
- 9)ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ :  $21, 18, 15, \dots$  ಯ ಎಷ್ಟನೇ ಪದ – 81 ಆಗುತ್ತದೆ ?
- 10) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ -5 & ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 2 ಆದರೆ 6 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

3marks

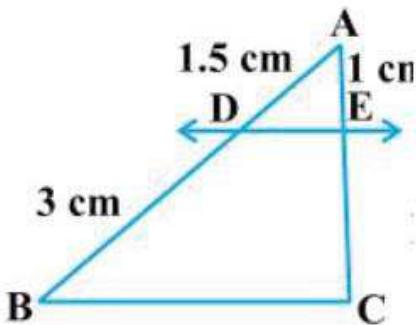
- 1)ವರದು ಅಂಕಿಗಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ?
- 2)ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 17ನೇ ಪದವು ಆದರ 10ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 7 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 3)ವರದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಅವುಗಳ 100ನೇ ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 100 ಆದರೆ 1000ನೇ ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?
- 4)ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ?
- 5)10 ಮತ್ತು 250ರ ನಡುವಿನ 4ರ ಗುಣಕಾರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?
- 6)ಮೊದಲ 1000 ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
- 7)ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $d = 7$  ಮತ್ತು 22 ನೇ ಪದ 149 ಆದರೆ 22 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವೇನು?
- 8)6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 40 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
- 9)ಮೊದಲ 15, 8ರ ಅಪವತ್ಯೇಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
- 10)0 ಮತ್ತು 50 ರ ನಡುವಿನ ಬೆನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?

4 marks questions

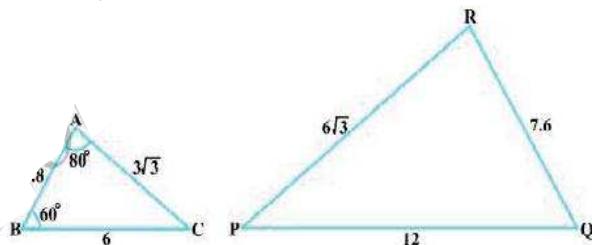
- 1)ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 1ನೇ ಪದ 38, 16ನೇ ಪದ 73 ಆದರೆ 31ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2)50 ಪದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3ನೇ ಪದ 12 ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದ 106 ಆದರೆ 29ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
- 3)ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3ನೇ ಮತ್ತು 9ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 4 ಮತ್ತು -8 ಆದರೆ ಅದರ ಎಷ್ಟನೇ ಪದ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ?
- 4) $3, 15, 27, 39, \dots$  ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಯಾವ ಪದವು ಅದರ 54ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 132 ಹೆಚ್ಚಿದೆ?
- 5)ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 4ನೇ ಮತ್ತು 8ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಮತ್ತು 6ನೇ ಮತ್ತು 10ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 44 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

## 2- త్రిభుజగళు

- 1) ఎరదు త్రిభుజగాలు సమరూపిగాలాగలు ఇరువ ఎరదు నిబంధనెగాలన్న తిళిసి
  - 2) త్రిభుజగాలు సమరూపగాలాగలు ఇరువ �SSS నిబంధనెయన్న తిళిసి
  - 3) త్రిభుజగాలు సమరూపగాలాగలు ఇరువ AA నిబంధనెయన్న తిళిసి
  - 4) త్రిభుజగాలు సమరూపగాలాగలు ఇరువ AAA నిబంధనెయన్న తిళిసి
  - 5) 3 cm, 8 cm, 6 cm బాహుగాలు లంబకోణ త్రిభుజద బాహుగాలాగివేయీ పరీశ్లీసి
  - 6) 50 cm, 80 cm, 100 cm బాహుగాలు లంబకోణ త్రిభుజద బాహుగాలాగివేయీ పరీశ్లీసి
  - 7) 13 cm, 12 cm, 5 cm బాహుగాలు లంబకోణ త్రిభుజద బాహుగాలాగివేయీ
- 1) బాహుగాల సంబోధించి ఒక త్రిభుజద బాహుగాలాగివేయీ అనురూప కొఱనగాలు \_\_\_\_\_ మత్తు అనురూప బాహుగాలు -----
- 2) మూల సమానుషాతతీయ వ్యమేయ తిళిసి
- 3) జిత్రుదల్లి  $DE \parallel BC$ . EC కండు హిడియిరి



- 4) జిత్రువన్న గమనిసి  $\angle R$  న బెలై కండు హిడియిరి

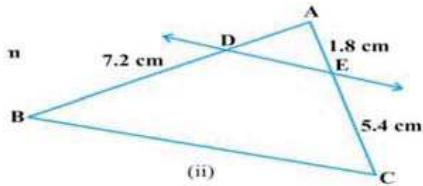


- 5)  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  మత్తు అవుగాల విస్తీర్ణాలలు క్రమవారి  $64\text{cm}^2$

మత్తు  $121\text{cm}^2$  గాలిద్దు  $EF = 15.4\text{cm}$  ఆదరి  $BC$  యన్న కండు హిడియిరి

అదే రీతియ ఉదాహరణగాలు

- 1) ఎల్లా వగ్గగాలు-----
- 2) ఎల్లా \_\_\_\_\_ త్రిభుజగాలు సమరూపవాగిరుత్తవే
- 3) ఎల్లా వృత్తగాలు-----
- 4) జిత్రుదల్లి  $DE \parallel BC$ . AD కండు హిడియిరి



### MCQS

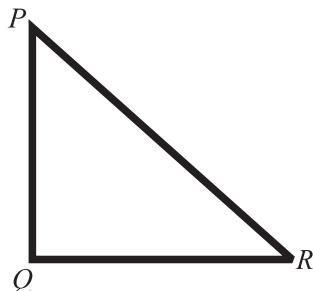
1)  $\triangle ABC$  ಮತ್ತು  $\triangle BDE$  ಗಳು ಎರಡು ಸಮಾನ ತ್ರಿಭುಜಗಳು  $D$  ಯು  $BC$  ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಆದರೆ  $\triangle ABC$  ಮತ್ತು  $\triangle BDE$  ಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A)  $2 : 1$  (B)  $1 : 2$  (C)  $4 : 1$  (D)  $1 : 4$

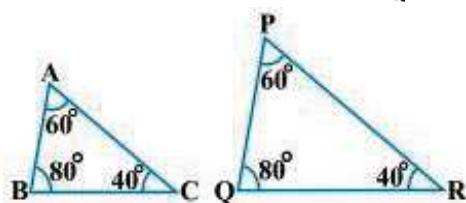
2) ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತ  $4 : 9$  ಆದರೆ ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A)  $2 : 3$  (B)  $4 : 9$  (C)  $81 : 16$  (D)  $16 : 81$

3) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ  $PR^2 = PQ^2 + QR^2$  ಆದರೆ  $\angle PQR$  ನ ಬೆಳಿ ಕೆಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



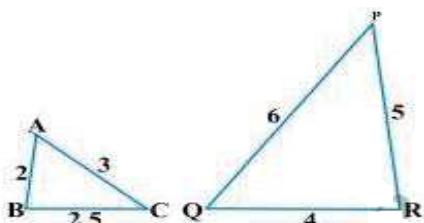
4) ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಮರೂಪತೆಯ ಯಾವ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ



A) ಕೋನ ಕೋನ ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ B) ಕೋನ ಬಾಹು ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ

C) ಬಾಹು, ಬಾಹು, ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

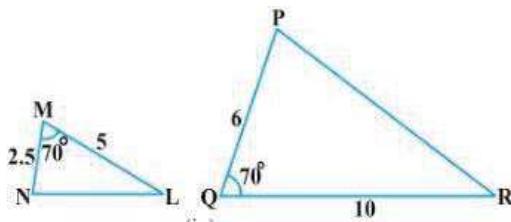
5) ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಮರೂಪತೆಯ ಯಾವ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ



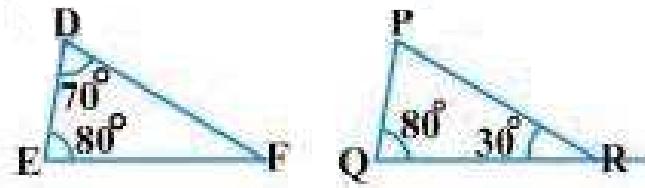
A) ಕೋನ ಕೋನ ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ B) ಕೋನ ಬಾಹು ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ

C) ಬಾಹು, ಬಾಹು, ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

6) ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಮರೂಪತೆಯ ಯಾವ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ



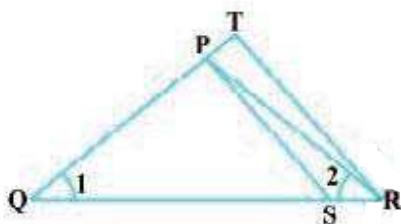
- A) ಕೋನ ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣB) ಕೋನ ಬಾಹು ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ  
 C) ಬಾಹು, ಬಾಹು, ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ  
 7) ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಮರೂಪತೆಯ ಯಾವ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ



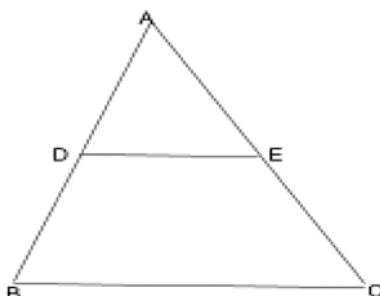
- A) ಕೋನ ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣB) ಕೋನ ಬಾಹು ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ  
 C) ಬಾಹು, ಬಾಹು, ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

2marks/3marks

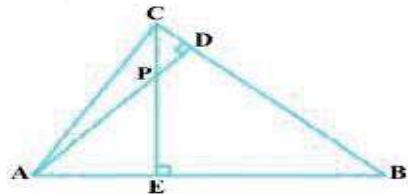
- 1) ABCD ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ,  $AB \parallel DC$  ಕಣಗಳಾದ  $AC$  ಮತ್ತು  $BD$  ಗಳು ಪರಸ್ಪರ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತವೆ. ಏರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪತೆ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ  $OA/OC = OB/OD$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ  
 2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $QR/QS = QT/PR$  ಮತ್ತು  $\angle 1 = \angle 2$ . ಆದರೆ  $\triangle PQS \sim \triangle TQR$ . ಎಂದು ತೋರಿಸಿ



- 3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $\angle ABE = \angle ACD$ , ಆದರೆ  $\angle ADE \sim \angle ABC$ . ಎಂದು ತೋರಿಸಿ

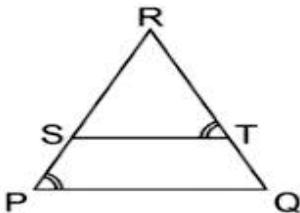


- 4)  $\triangle AEP \sim \triangle CDP$  ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $\triangle ABC$  ಯು ಎತ್ತರ AD ಮತ್ತು CE P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತವೆ  $\triangle AEP \sim \triangle CDP$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ

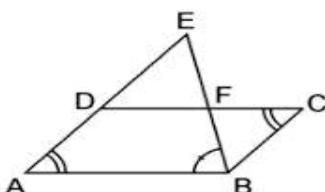


ಇದೆ ರೀತಿ ಮುಂದಿನ (ii), (iii), & (iv) ಲೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸು

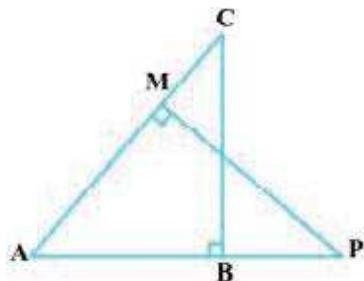
5)  $\angle P = \angle RTS$  ಆಗಿರುವಂತೆ S ಮತ್ತು T ಗಳು  $\triangle PQR$  ನಲ್ಲಿ PR ಮತ್ತು QR ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಂದುಗಳು ಆದರೆ  $RPQ \sim RTS$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



6) ABCDನಮಾಂತರ ಚತುಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವನ್ನು ವೃಧಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ E ಬಿಂದುವಿದೆ ಮತ್ತು BE ಮತ್ತು CD ಗಳು ಪರಸ್ಪರ F ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸಿದರೆ  $\triangle ABE \sim \triangle CFB$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

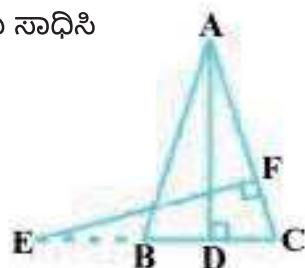


7) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ  $\triangle ABC$  &  $\triangle AMP$  ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ B & M ಲಂಬಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲಂಬಕೋನ ಶ್ರಫುಜಗಳು ಹಾಗಾದರೆ (i)  $ABC \sim AMP$  (ii)  $CA/PA = BC/MP$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



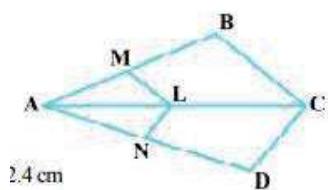
8) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ, ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಶ್ರಫುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ  $AB = AC$ , E ಯು CB ಯನ್ನು ವೃಧಿಸಿದ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಂದು AD

$\perp BC$  &  $EF \perp AC$ , ಆದರೆ  $\triangle ABD \sim \triangle ECF$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

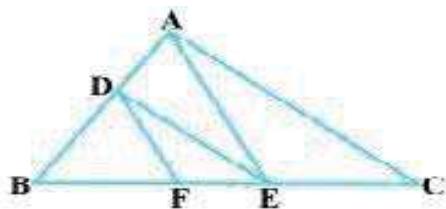


ನೀನೇ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ

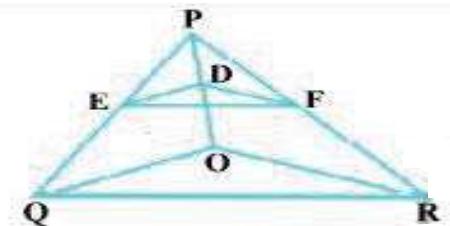
1) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ  $LM \parallel CB$  &  $LN \parallel CD$ ,  $AM/AB = AN/AD$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸು



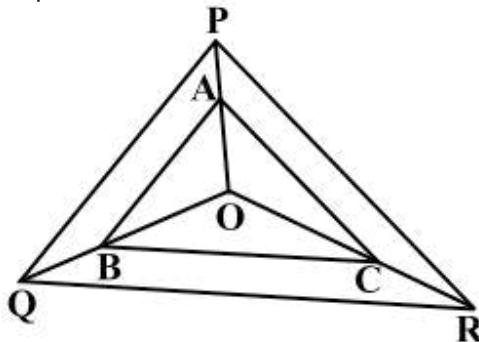
2) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ,  $DE \parallel AC$  &  $DF \parallel AE$ .  $BF/FE = BE/EC$ . ಎಂದು ಸಾಧಿಸು



3) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ,  $DE \parallel OQ$  &  $DF \parallel OR$ .  $EF \parallel QR$ . ಎಂದು ಸಾಧಿಸು



4) ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ,  $AB \parallel PQ$  &  $AC \parallel PR$  ಆಗುವಂತೆ, ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ  $OP$ ,  $OQ$  &  $OR$  ಮೇಲೆ  $A$ ,  $B$  &  $C$  ಬಿಂದುಳಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ  $BC \parallel QR$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



3marks

5) ABCD ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ  $AB \parallel DC$  ಆಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಇದರ ಕಣಗಳು  $O$  ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತವೆ

ಹಾಗಾದರೆ  $AO/BO = CO/DO$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

6) ABCD ಬಹುಭುಜಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ  $AO/BO = CO/DO$  ಆಗುವಂತೆ ಕಣಗಳು  $O$  ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತವೆ

ಹಾಗಾದರೆ ABCD ತ್ರಿಭುಜ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

13) ABC ಸಮದ್ವಿಭಾಗ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು C ನಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ  $AB^2 = 2AC^2$

ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

14) ABC ಸಮದ್ವಿಭಾಗ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು  $AC = BC$ .  $AB^2 = 2AC^2$ , ಹಾಗಾದರೆ

ABC ಲಂಬಕೋನತ್ರಿಭುಜ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

15) ಸಮಭಾಗ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಭಾಗವಿನ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಲಂಬ ಎತ್ತರದ ವರ್ಗದ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ

ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

4marks

- 1) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ/ ಧೀಲ್ನ ಪ್ರಮೇಯ
- 2) ಎರಡು ಸಮರೂಪ ಶ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
- 3) ಎರಡು ಶ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ (ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ) ಅದ್ದರಿಂದ ಆ ಶ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ
- 4) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ಶ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
- 5) ಒಂದು ಶ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾದರೆ ಆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ನಡುವೆ ಲಂಬಕೋನ ಏಷಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

### 3- ಎರಡು ಜೆರಾಕ್ಸ್‌ರೆಗ್ಲಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಜೋಡಿ

1)  $X - 2y = 0$

$3x + 4y - 20 = 0$

ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

2)  $2x + 3y - 9 = 0$

$4x + 6y - 18 = 0$

ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

3)  $x + 2y - 4 = 0$

$2x + 4y - 12 = 0$

ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

4) ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರಲು ಇರಬೇಕಾದ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಷರತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ

5) ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಭೇದಿಸಲು ಇರಬೇಕಾದ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಷರತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ

6) ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಒಕ್ಕಾಗಲು ಇರಬೇಕಾದ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಷರತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ

7)  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯ ಸಹಗುಣಕಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

8)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯ ಸಹಗುಣಕಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

9)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯ ಸಹಗುಣಕಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಬಿಜಗಣಿತೀಯ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ

10) ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ

$$3x + 2y = 5 \quad 2x - 3y = 7$$

11) ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ

$$9x + 3y + 12 = 0 \quad 18x + 6y + 24 = 0$$

12) ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸ್ಥಿರ ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರ ತಿಳಿಸಿ

$$6x - 3y + 10 = 0 \quad 2x - y + 9 = 0$$

13)  $3x + 2y = 5$

$2x - 3y = 7$  ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸ್ಥಿರ ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರ ತಿಳಿಸಿ

14)  $9x + 3y + 12 = 0$

$18x + 6y + 24 = 0$  ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸ್ಥಿರ ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರ ತಿಳಿಸಿ

15)  $6x - 3y + 10 = 0$

$2x - y + 9 = 0$  ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸ್ಥಿರ ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರ ತಿಳಿಸಿ

2 marks

16) ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನ ಬಳಸಿ ಬಿಡಿಸಿ

$$3x + 2y = 5 \dots \text{(1)}$$

$$2x - 3y = 7 \dots \text{(2)}$$

ನೀವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ

1)  $x + y = 5$  &  $2x - 3y = 4$

2)  $3x + 4y = 10$  &  $2x - 2y = 2$

3)  $8x + 5y = 9$  &  $3x + 2y = 4$

4 marks

17) ಗ್ರಾಫ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

$$x + 3y = 6 \quad 2x - 3y = 12$$

2) ಗ್ರಾಫ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

$$x + y = 5 \quad 2x + 2y = 10$$

3) ಗ್ರಾಫ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

$$2x - 2y = 2 \quad 4x - 4y = 5$$

ಗ್ರಾಫ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

1)  $x - 2y = 0$

2)  $2x + 3y - 9 = 0$

3)  $x + 2y - 4 = 0$

$3x + 4y - 20 = 0$

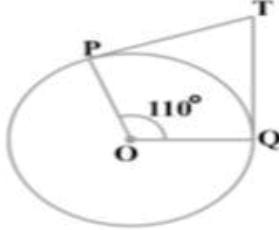
$4x + 6y - 18 = 0$

$2x + 4y - 12 = 0$

## 4- ವೃತ್ತಗಳು

1) ಒಂದು ಬಿಂದು Q ದಿಂದ, ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕದ ಉದ್ದವು 24 cm ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ Q ಬಿಂದು ನಡುವಿನ ದೂರ 25 cm ಆದರೆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು

2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ,  $\angle POQ = 110$  ಅಗಿರುವಂತೆ, O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ TP ಮತ್ತು TQ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ  $\angle PTQ$  ದ ಅಳತೆಯು



3) 'O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ P ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳಾದ PA ಮತ್ತು

PB ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 80 ಆದರೆ POA ದ ಅಳತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

4) 5 Cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕ PQ. ಇದು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ O ದಿಂದ ಎಲ್ಲಿದ ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. OQ = 12 Cm ಆದರೆ PQ ಉದ್ದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

5) ಎರಡು ಏಕಕ್ಕೇಂಬಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 5 Cm ಮತ್ತು 3 Cm ಆಗಿವೆ. ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ವರ್ಚಿಸುವಂತೆ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ವೃತ್ತವನ್ನು ಸ್ವರ್ಚಕವೊಂದು ಭೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

7) ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತ ಭೇದಕವು ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಸ್ವರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ

8) ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕ ಮತ್ತು ಸ್ವರ್ಚಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಬರೆಯಿರಿ

9) ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭೇದಕಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

10) ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಯಬಹುದಾದ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ?

**3marks**

**ಪ್ರಮೇಯ-1**

ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ

**ಪ್ರಮೇಯ-2**

ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ ಸ್ವರ್ಚಕವು, ಸ್ವರ್ಚ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ

## 5- ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು.

1) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ನಾಂಖಿಕವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ  
ಆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

2) ರ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ p (ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ) ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ

ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

3) ರ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ p (ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ) ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ  
ಉದ್ದವನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

## 6- ರಚನೆಗಳು

2marks

1) 6cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 10cm ದೂರದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಪ್ಯಾಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ

2) 5cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60 ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

$$60 + 60 = 120$$

3) 8cm ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 3:2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ

3marks

1) 5cm, 6cm ಮತ್ತು 7cm ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 7/5 ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು

2) 4cm, 5cm ಮತ್ತು 6cm ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 2/3 ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು

3) ಪಾದ 8cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 4cm ಇರುವ ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಬಾಹುಗಳು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 1 1/2 ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ

4) BC = 6cm, AB = 5cm ಮತ್ತು  $\angle ABC = 60^\circ$  ಇರುವಂತೆ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಬಾಹುಗಳು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯು ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 3/4 ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

5) BC = 7cm,  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle B = 105^\circ$  ಇರುವಂತೆ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಬಾಹುಗಳು,  $\triangle ABC$  ಯ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 3/4 ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

6) ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ 4cm ಮತ್ತು 3cm (ವಿಕರ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದ) ಇರುವ ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಬಾಹುಗಳು, ಮೊದಲ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ 3/4 ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

7) AB = 6cm, BC = 8cm ಮತ್ತು  $\angle B = 90^\circ$  ಇರುವ  $\triangle ABC$  ಯು ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿರಲಿ. BD ಯು B ನಿಂದ AC ಯ ಮೇಲಿನ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. B,C,D ಆ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ 'A' ನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

8) AB = 8cm ಇರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡ ಎಳೆಯಿರಿ. 'A' ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ 4cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು 'B' ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ 3cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

9) 3cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಇದರ ಒಂದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಎರಡೂ ಕಡೆ ವೃಧಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವು 7cm ದೂರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ p ಮತ್ತು q ಎಂಬ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

10) 4cm ಮತ್ತು 6cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಎರಡು ಏಕಕೆಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳಿವೆ. 6cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ 4cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಅಳತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾರದಿಂದ ತಾಳಿನೋಡಿ

## 7 - ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಳೀಕೆ

- 1) A(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) ಮತ್ತು B(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ, m<sub>1</sub> : m<sub>2</sub> ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ P(x, y) ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು
- 2) A(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) ಮತ್ತು B(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನು 1:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಮುದ್ದೆ ಬಿಂದು p(x, y)ನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) AB ರೇಖೆಯನ್ನು k:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದು p ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 4)(-1,7) ಮತ್ತು (4,-3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು 2:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 4)(-1,6) ಬಿಂದುವು (-3,10) ಮತ್ತು (6,-8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 5 ) A(x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>),B(x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>) ಮತ್ತು C(x<sub>3</sub>,y<sub>3</sub>) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನು 2:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಮುದ್ದೆ ಬಿಂದು p(x,y)ನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 6) ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 7) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಸಮತಲದಲ್ಲದ ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
- 8) A(x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>) ಮತ್ತು (x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 9) ಮೂಲಬಿಂದುವನ್ನು p(x,y)ಗೆ ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ
- 2 marks**
- 10) (2,3) ಮತ್ತು (4,1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 11) (-5, 7), ಮತ್ತು (-1, 3) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 12) (a, b), ಮತ್ತು (-a, -b) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 13)(0,0), ಮತ್ತು (36,15) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 14)A(2,-3) ಮತ್ತು B(5,6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು X ಅಕ್ಷವು

ವಿಭಾಗಿಸುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1)(-1, 7) ಮತ್ತು (4, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 2 : 3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

2)(1, 5), (2, 3) ಮತ್ತು (-2, -11) ಎಂಬ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವೇ ಎಂದು ನಿಣಾಯಿಸಿ

3marks

1)(5, -2), (6, 4) ಮತ್ತು (7, -2) ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಭಾಗು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2)(-1, 7) ಮತ್ತು (4, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 2 : 3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ

ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

3)(4, -1) ಮತ್ತು (-2, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ತ್ವೇಭಾಜಕ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

4)(-3, 10) ಮತ್ತು (6, -8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು (-1, 6) ರಿಂದ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

5)(1, 2), (4, y), (x, 6) ಮತ್ತು (3, 5) ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುಭುಜದ ಅನುಕ್ರಮ ಶೃಂಗಗಳಾದರೆ, x ಮತ್ತು y ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

6)AB ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುವ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ (2, -3) ಮತ್ತು B (1, 4) ಆದರೆ, A ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7)ಒಂದು ವಜ್ರಾಕ್ಷತಿಯ ಅನುಕ್ರಮ ಶೃಂಗಗಳು (3, 0), (4, 5), (-1, 4) ಮತ್ತು (-2, -1) ಆದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

8)(2, 3), (-1, 0), (2, -4) ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

## 8- ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

1mark

1. ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಅನುಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

2. ಅಂತರ್ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ

3. 140 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪೆರ್ಟೆನಗಳ ಗುಣಲಭ್ಧವಾಗಿ ವೃತ್ತಪಡಿಸಿ.

4. 156 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪೆರ್ಟೆನಗಳ ಗುಣಲಭ್ಧವಾಗಿ ವೃತ್ತಪಡಿಸಿ.

5.  $3 \times 5 \times 7 + 7$  ಹೇಗೆ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿವರಿಸಿ

6. ಯಾವದೇ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ,  $6^n$  ಸೆನ್ಸೆಯಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳಬ್ಯಾಕ್ತಿಯಾಗಿದೆಯೇ? ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

7. ದೀಘ್ರ್ಯಾ ಭಾಗಾಕಾರ ಶ್ರೀಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ,  $23/(5^2 \times 2^3)$  ಈ ಭಾಗಲಭ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿ.

8. ದೀಘ್ರ್ಯಾ ಭಾಗಾಕಾರ ಶ್ರೀಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ,  $129/(5^7 \times 2^2)$   $\lceil x^7 \rceil^5$  ಈ ಭಾಗಲಭ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿ.

- 9) ದೀರ್ಘ್ಯ ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, 6/15 ಈ ಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ಆವರ್ತನವಾಗುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದಿದ್ದರೆ ತಿಳಿಸಿ.
- 10). ದೀರ್ಘ್ಯ ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, 35/50 ಈ ಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದಿದ್ದರೆ ತಿಳಿಸಿ.
- 11) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಭ್ದ 120.ಅವುಗಳ ಮುನಾಅ 6 ಆದರೆ ಲಸಾಅ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 12)  $x$  ಮತ್ತು  $y$  ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಸಾಅ  $z$  ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮುನಾಅ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 13) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಸಾಅ 63,ಅವುಗಳ ಮುನಾಅ 9 ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 27 ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 14) 11, 22 ಮತ್ತು 44.ರ ಮುನಾಅ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

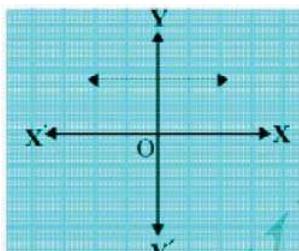
2marks

- 1)  $5 - \sqrt{3}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. (ನೀವೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)

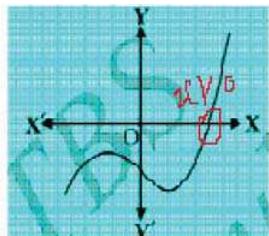
- 1)  $5 + \sqrt{3}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
- 2)  $3 + \sqrt{2}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
- 3)  $3\sqrt{2}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
- 4)  $1/\sqrt{2}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
- 5)  $7\sqrt{5}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
- 6)  $6 + \sqrt{2}$  ಒಂದು ಅಭಾಗಲಭ್ದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

## 9- ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

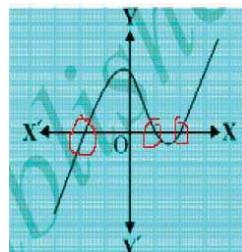
- 1) ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



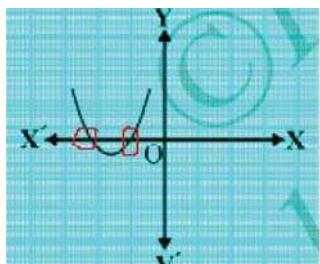
- 2) ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



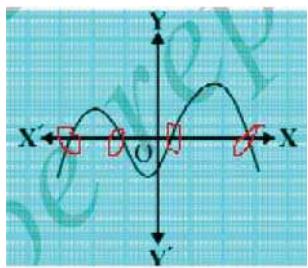
- 3) ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



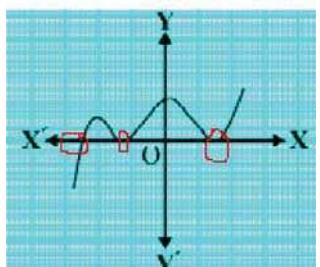
4)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



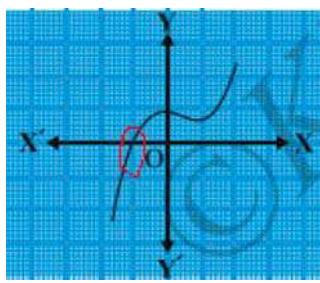
5)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



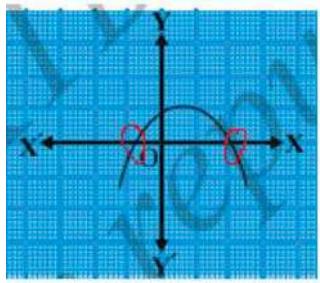
6)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



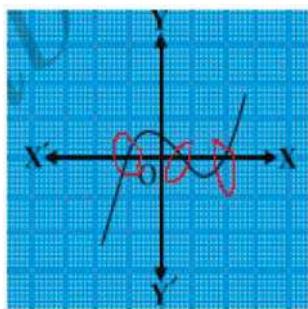
7)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



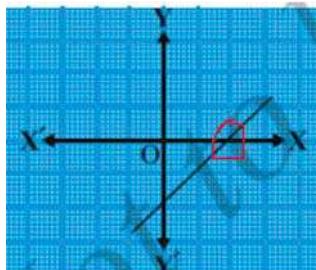
8)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಶೂನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



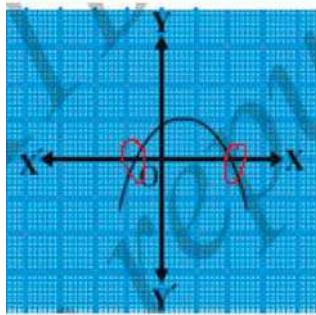
9)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಭಾನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



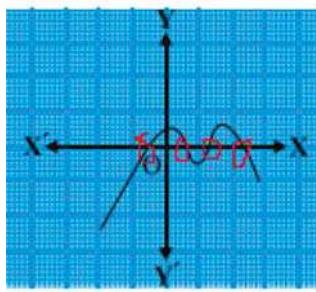
10)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಭಾನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



11)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಭಾನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



12)ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಭಾನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ



13)ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $2x - 3$

14)ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $y^2 - 2$

15)ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $2x + 5 - x^2$

16)ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $x^3 + 1$

17)ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $4z^2 + 1/7$

18) ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $x^2 (x - 1)$

19) ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $(x - 1)(x - 3)$

20) ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $x^2 + 3x^2y + 7$

21) ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $3x^3 + x^2 + 2x + 5$

1) ವರ್ಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

$$x^2 - 2x - 8$$

2) ವರ್ಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

3) ವರ್ಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

$$t^2 - 15$$

4) ವರ್ಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

$$3x^2 - x - 4.$$

1)  $1/4, -1$ . ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೌತ್ತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಭ್ಧ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

2)  $1, 1$  ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೌತ್ತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಭ್ಧ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

## 10- ವರ್ಗೆ ಸಮೀಕರಣಗಳು

1) ವರ್ಗೆ ಸಮೀಕರಣದ ಆದಶೇಷ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ

2) "ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಧನ ಪೂಣಾಂಕಗಳ ಗುಣಲಭ್ಧವು 306 ಆಗಿದೆ. ನಾವು ಆ ಪೂಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ."

ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ವರ್ಗೆ ಸಮೀಕರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

3) "ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ನಿರ್ವೇಶನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು  $528 \text{ m}^2$  ಆಗಿದೆ. ನಿರ್ವೇಶನದ ಉದ್ದವು

(ಮೀಟರ್‌ಳಲ್ಲಿ) ಅದರ ಅಗಲದ ಎರಡಷ್ಟುಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆ ನಿರ್ವೇಶನದ ಉದ್ದ

ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ."

ಸನ್ವೀಕೇಶಗಳನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

4) ರೋಹನನ ತಾಯಿಯ ಆವನಿಗಿಂತ 26 ವರ್ಷ ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದಾಳೆ. 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ಗುಣಲಭವು 360 ಆಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ರೋಹನನ ಕೆಗಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

5)  $\alpha$  &  $\beta$  ಗಳು  $ax^2 + bx + c$ , ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ

ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ  $\alpha + \beta = -b/a$ ,  $\alpha \times \beta = c/a$ .

6)  $ax^2 + bx + c$ , ಯು  $x$  ನ್ನು ಹೊಂದಿದ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ

$a, b, c$  ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು  $a \neq 0$ .

$ax^2 + bx + c = 0$  ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಸೂತ್ರ

$X = -b \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ , ಇಲ್ಲಿ  $b^2 - 4ac \geq 0$  ಆಗಿರಬೇಕು.

7)  $ax^2 + bx + c = 0$  ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು

(i)  $b^2 - 4ac > 0$ , ಆದರೆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳು

(ii)  $b^2 - 4ac = 0$ , ಆದರೆ ಎರಡು ಸಮ ಅಥವಾ ಒಕ್ಕಾಗುವ ಮೂಲಗಳು

(iii)  $b^2 - 4ac < 0$ . ಆದರೆ ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲ

2marks

ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ  $2x^2 - 5x + 3 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

**ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು (ನಿಷೇಷ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)**

ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ  $x^2 - 3x - 10 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ  $2x^2 + x - 6 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ  $100x^2 - 20x + 1 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ  $2x^2 - x + 1/8 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

**ಸೂತ್ರದಿಂದ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ**

ಸೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 - 7x + 3 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

## ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು ನೀವೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 + x - 528 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $3x^2 - 5x + 2 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $x^2 + 4x + 5 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 - 7x + 3 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 + x - 4 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮೂತ್ರದಿಂದ  $2x^2 + x + 4 = 0$ , ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

## 11- 12 ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ಥಾಪನೆ

43)  $\sin A$  or  $\cos A$  ನಬೆಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ 1ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ  $\sec A$  or  $\cosec A$  ನ ಬೆಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ 1 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ

44)  $\sin(90-A) = \cos A$ ,  $\cos(90-A) = \sin A$

$\tan(90-A) = \cot A$ ,  $\cot(90-A) = \tan A$

$\sec(90-A) = \cosec A$ ,  $\cosec(90-A) = \sec A$

45)  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ,

$\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ ,

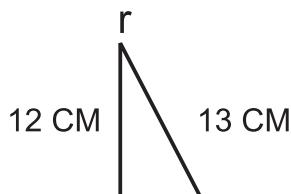
$\cosec^2 A = 1 + \cot^2 A$ ,

1mark

1) ABCಯಲ್ಲಿ, B, ಲಂಬಕೋನವಾಗಿದೆ. AB = 24 cm BC = 7 cm ಹಾಗಾದರೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1.  $\sin A$ ,  $\cos A$

2.  $\sin C$ ,  $\cos C$



2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $\tan P - \cot R$  ನಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಹೊಲ್ಯೂಕೆರಿಸಿ:- $\sin 18/\cos 72$

9)  $\tan A = \cot B$ ,  $\text{ಆದರೆ } A+B = 90^\circ$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

10)  $\sin A, \sec A$  ಮತ್ತು  $\tan A$  ಈಗಿನ ಮೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಭಾಗ ಇನ್ನು  $\cot A$  ರೂಪದಲ್ಲಿವ್ಯಾಕ್ತಪಡಿಸಿ.

**2marks**

1)  $15\cot A = 8$ . **ಆದರೆ  $\sin A$  ಮತ್ತು  $\sec A$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ**

2)  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಲಘುಕೋನಗಳಾಗಿದ್ದ  $\cos A = \cos B$  ಆಗಿದೆ,  $A = B$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ

3) If  $\cot = 7/8$  ಆದರೆ, 1.  $((1+\sin \theta)(1-\sin \theta))/((1+\cos \theta)(1-\cos \theta))$  2.  $[\cot]^2 \theta$  ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4)  $3 \cot \theta = 4$  ಆದರೆ  $((1 - [\tan]^2 A))/((1 + [\tan]^2 A)) = [\cos]^2 A - [\sin]^2 A$  ಆಗಿದ್ದರೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5) ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $\sin 60 \cos 30 + \sin 30 \cos 60$

6) ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ  $(\sin 30 + \tan 45 - \cosec 60)/(\sec 30 + \cos 60 + \cot 45)$

7)  $\tan(A+B) = \sqrt{3}$  ಮತ್ತು  $\tan(A-B) = 1/\sqrt{3}$ ;  $0 < A+B \leq 90^\circ; A > B$ ,  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

**3 or 4 marks or 5marks**

1. ಒಬ್ಬ ಸರ್ಕಾರಿ ನೆಕಲಾವಿದರು, ನೇರಸ್ತೇಂಭದಿಂದಹಿಗ್ಗಿಸಿನೆಲಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿರುವ 20 ಮೀರೂಳದ ಹಗ್ಗದ ಮೇಲೆ ಲೆಹತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನೆಲದೊಂದಿಗೆ ಹಗ್ಗದ ನಡುವಿನ ಕೋನವು  $30^\circ$  ಆದರೆ, ಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2. ಬಿರುಗಾಳಿಗಿಸಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮರಪುಮರಿದು, ನೆಲಕ್ಕೆ ತಾಗಿದಾಗ ನೆಲದೊಂದಿಗೆ  $30^\circ$  ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರದ ತುದಿಯ ಮರದಬುಡುದಿಂದ 8 ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿನಲಕ್ಕೆ ತಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮರಿದುಬೀಳುವ ಮುನ್ನ ಮರದ ಎತ್ತರವಷ್ಟು ತ್ತೀಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

3. ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರೊಬ್ಬರುಳಾದ್ದಾನವನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶಿಗಿರಾರಿಡುಜಾರುಬಂಡಿಗೆ ಇನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಯೋಜಿಸುತ್ತಾರೆ. 5 ವರ್ಷದ ಕೆಳಗಿನ ಮತ್ತು ಶಿಗಿರಾರು ನುಮಾರು 1.5 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಮತ್ತು ನೆಲಕ್ಕೆ  $30^\circ$  ಓರೆ ಕೋನಲೂಂಟಾಗುವ ವಂತೆಹಾಗೂ ಹಿಡಿಯ ಮತ್ತು ಜಿಗಿಜಾರುಬಂಡಿಸುಮಾರು 3 ಮೀ ಎತ್ತರಕಾಗ್ಗೊನೆಲಕ್ಕೆ  $60^\circ$  ಓರೆ ಯಾಗಿರುವ ವಂತೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಇಷ್ಟವಂತೆತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ವರಂಡಣೆ ಮರದ ಬುಡು ಉಂಟಾಗುವ ಮುನ್ನ ಮರದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವಲುನ್ನು ತಕೋನವು  $30^\circ$  ಆದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. ಗೋಪುರದ ಹಾದಿಂದ  $30^\circ$  ಮೀ ದೂರದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಪುರದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವಲುನ್ನು ತಕೋನವು  $30^\circ$  ಆದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

5. ಗಾಳಿಪಟವೊಂದು ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ  $60^\circ$  ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಲಾದ ದಾರವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿನ ಗೂಟಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿದೆ. ದಾರಪು ನೆಲದೊಂದಿಗೆ  $60^\circ$  ಯಾಗಿ ನುವ್ವು ಉಂಟಾಗುವ ವಲುನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

6. 1.5 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಹುಡಗನೊಬ್ಬ 30 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದಾನೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ನಡೆದುಹೋಗುವಾಗ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ಮೈ ಅವನ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಉಂಟಾದೆ ಉನ್ನತಕೋನವು  $30^\circ$  ಯಿಂದ  $60^\circ$  ಹಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ಕಟ್ಟಡದ ಕಡೆಗೆ ಎಷ್ಟು ದೂರನಡಿದೆ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ?

7. 20 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಪ್ರಸರಣಿಯ ಗೋಪುರವೊಂದರ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತಕೋನಗಳು  $60^\circ$  ಮತ್ತು  $45^\circ$  ಇದೆ. ಪ್ರಸರಣಿಯ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

8.1.6 ಮೀರೆತ್ತರದ ಪ್ರತಿಮೆಯೊಂದನ್ನು ಒಂದು ಹೀಗೆ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಮೆಯ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದಿಯ ಉನ್ನತಕೋನವು  $60^{\circ}$  ಮತ್ತು ಅದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೀಗೆ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದಿಯ ಉನ್ನತಕೋನವು  $45^{\circ}$  ಆಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತಕೋನವು  $30^{\circ}$  ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದಿಗೆ ಉನ್ನತಕೋನವು  $60^{\circ}$  ಇದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50 ಮೀಜಳ್ಳದೆ, ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

10.80 ಅಡಿ ಅಗಲವುಳ ರಸ್ತೆಯು ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳದೇ ಎತ್ತರವಿರುವ 2 ಕಂಬಗಳು ಅಭಿಮುಖವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಚೊದುವಿನಿಂದ, ಕಂಬದ ಮೇಲ್ಬಾಗ್ದಿಗಳ ಉನ್ನತಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $60^{\circ}$  ಮತ್ತು  $30^{\circ}$  ಆಗಿವೆ. ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳಿಂದ ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

## 13-ಸಂಶೋಧನೆ

ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14
ಮನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	1	2	1	5	6	2	3

1) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ (ನೀವೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)

ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ (ಕ್ಷಯ ಬಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ)	65 - 68	68 - 71	71 - 74	74 - 77	77 - 80	80 - 83	83 - 86
ಮಹಿಳೆಯರ ಸಂಖ್ಯೆ	2	4	3	8	7	4	2

2) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	50 - 52	53 - 55	56 - 58	59 - 61	62 - 64
ಪೆಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	15	110	135	115	25

3) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ದಿನ ನಿತ್ಯದ ವೆಚ್ಚ	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300	300 - 350
ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	4	5	12	2	2

4) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

SO2 ನ ಸಾರ್ಥಕ (in ppm)	0.00 - 0.04	0.04 - 0.08	0.08 - 0.12	0.12 - 0.16	0.16 - 0.20	0.20 - 0.24	2
ಅವೃತ್ತಿ	4	9	9	2	4	2	

5) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	0 - 6	6 - 10	10 - 14	14 - 20	20 - 28	28 - 38	38 - 40
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	11	10	7	4	4	3	1

6) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಸಾಕ್ಷರತಾ ಪ್ರಮಾಣ	45 - 55	55 - 65	65 - 75	75 - 85	85 - 95
ಸಗರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	3	10	11	8	3

7) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಒಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಸುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
ಸುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	7	8	2	2	1

ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ  
(ನಿಷೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವು ಅನ್ನ ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)

ಗಳಿಸಿದ ರನ್ನಗಳು	ಬ್ಯಾಟ್‌ಮನ್‌ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
3000 - 4000	4
4000 - 5000	18
5000 - 6000	9
6000 - 7000	7
7000 - 8000	6
8000 - 9000	3
9000 - 10000	1
10000 - 11000	1

2) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
ಆವೃತ್ತಿ	7	14	13	12	20	11	15	8

3) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಉದ್ದ (in mm)	118 - 126	127 - 135	136 - 144	145 - 153	154 - 162	163 - 171	172 - 180
ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	3	5	9	12	5	4	2

4) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಬಾಳಿಕೆ (ಗಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ)	ಬಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1500 - 2000	14
2000 - 2500	56
2500 - 3000	60
3000 - 3500	86
3500 - 4000	74
4000 - 4500	62
4500 - 5000	48

5) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ತೂಕ (ಗಳಲ್ಲಿ)	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	3	8	6	6	3	2

5) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಮುಧ್ಯಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಂಕಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
0-10	5
10-20	3
20-30	4
30-40	3
40-50	3
50-60	4
60-70	7
70-80	9
80-90	7
90-100	8

ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಮುಧ್ಯಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ(ನೀವೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)

1) ಒಂದು ಗಿಡದ 40 ಎಲೆಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಸಮೀಪದ ಮೀಲಿಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗುವಂತೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ಪಡೆದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದೆ.:

ಉದ್ದ (in mm)	ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
118 - 126	3
127 - 135	5
136 - 144	9
145 - 153	12
154 - 162	5
163 - 171	4
172 - 180	2

4) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಬಹುಲಕ ಅಥವಾ ರೂಡಿಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಬಾಲಿಕೆ (ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ)	ಬಲ್ಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1500 - 2000	14
2000 - 2500	56
2500 - 3000	60
3000 - 3500	86
3500 - 4000	74
4000 - 4500	62
4500 - 5000	48

ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಜಿವ್ ರಚಿಸಿ

ಅಂತರಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
0 - 10	5
10 - 20	3
20 - 30	4
30 - 40	3
40 - 50	3
50 - 60	4
60 - 70	7
70 - 80	9
80 - 90	7
90 - 100	8

ನೀವೇ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ

1) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಜಿವ್ ರಚಿಸಿ

C.I	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15
F	9	3	5	3	1

2) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಜಿವ್ ರಚಿಸಿ

ವರ್ಗಾಂಶರಗಳು	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
ಅಂಗಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	12	2	4	3	4	3

3) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಜಿವ್ ರಚಿಸಿ

ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯ (ರೂ ಗಳಲ್ಲಿ)	100 - 120	120 - 140	140 - 160	160 - 180	180 - 200
ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	12	14	8	6	10

4)

ತೂಕ (ಗಳಲ್ಲಿ)	ವಿದ್ಯುಫೀಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
38ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	0
40 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	3
42 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	5
44 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	9
46 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	14
48 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	28
50ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	32
52 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	35

5) ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಜಿವ್ ರಚಿಸಿ

ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ (in kg/ha)	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16

6)ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಳಿಗೆಯ 30 ಅಂಗಡಿಗಳು ಗಳಿಸಿದ ವಾರ್ಷಿಕ ಲಾಭದ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ.

ಲಾಭ (ಲಕ್ಷ. ಗಳಲ್ಲಿ)	ಅಂಗಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಆವೃತ್ತಿ)
5 ಅಥವಾ 5 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	30
10 ಅಥವಾ 10 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	28
15 ಅಥವಾ 15 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	16
20 ಅಥವಾ 20 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	14
25 ಅಥವಾ 25 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	10
30 ಅಥವಾ 30 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	7
35 ಅಥವಾ 35 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	3

ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಎರಡೂ ಓಜಿವ್ ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅದರಿಂದ ಲಾಭಾಂಶದ ಮಧ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7)ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ಓಟಿವ್ ರಚಿಸಿ

ವರ್ಗಾಂಶ	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
ಅಂಗಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	12	2	4	3	4	3

## 14-ಸಂಭವನೀಯತೆ

- 1)ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2)ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (iii)ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 4)12 ದೋಷಪೂರಿತ ಹೆನಾಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ 132 ಉತ್ತಮ ಹೆನಾಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ.ಒಂದು ಹೆನ್ಸನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದುದೋಷಪೂರಿತವೇ? ಅಲ್ಲವೇ? ಎಂಬುದನ್ನುಹೇಳಲುಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿಒಂದುಹೆನ್ಸನ್ನು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ.ಹೊರತೆಗೆದ ಹೆನ್ಸ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 5) 20 ಬಲ್ಬಾಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 4 ಬಲ್ಬಾಗಳು ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿವೆ. ಗುಂಪಿನಿಂದಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಬಲ್ಬನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅದು ದೋಷಪೂರಿತ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?
- 6)ಒಂದು ಹೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 90 ರರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮೂದಾಗಿರುವ 90 ಬಿಲ್ಲಿಗಳಿವೆ.ಹೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲ್ಲಿಯನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ ಅದು 2 ಅಂಶಿಯ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನುಹೊಂದಿರುವಸಂಬವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
- 7)ಒಂದು ಹೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 90 ರರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮೂದಾಗಿರುವ 90 ಬಿಲ್ಲಿಗಳಿವೆ.ಹೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲ್ಲಿಯನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ ಅದುಒಂದುಪೂರ್ಣವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನುಹೊಂದಿರುವಸಂಬವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(1) ಒಂದು ಘಟನೆ "E" ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ + "E" ಅಲ್ಲದ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$$= \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) ಸಂಭವಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ                  ಇಂತಹ ಘಟನೆಯನ್ನ                  ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(3) ಖಚಿತವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ                  ಇಂತಹ ಘಟನೆಯನ್ನ                  ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(4) ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಘಟನೆಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು

(5) ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ                  ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರತ್ವದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಂತ ಜಿಕ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ.

6) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಆಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.  
A)  $\frac{2}{3}$  B) 1.5 C) 15% D) 0.7

7).  $P(E) = 0.05$  ಆದರೆ, 'E' ಅಲ್ಲದ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

1) ಹಣಿಕರಣ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವಳು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

2) ಹಣಿಕರಣ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವಳು ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

3) ಒಂದು ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಸೆದಿದೆ. ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯ ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ದಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಯಾಳಿವಾಗಿ ಬರುವ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 13 ಕ್ಷೇತ್ರಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

4) ಒಂದು ಜೀಲವು ನಿಂಬಿ ಪರಿಮಳದ ಕ್ಯಾಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮಾಲಿನಿಯು ಜೀಲದೊಳಗೆ ನೋಡಿದೆ ಒಂದು ಕ್ಯಾಂಡಿಯನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವಳು ಹೊರತೆಗೆಯವ ಕ್ಯಾಂಡಿಯು ಒಂದು ನಿಂಬಿ ಪರಿಮಳದ ಕ್ಯಾಂಡಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಎಷ್ಟು?

5) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕೆಂಪು ಗೋಲಿಗಳು, 8 ಬಿಳಿ ಗೋಲಿಗಳು ಮತ್ತು 4 ಹಸುರು ಗೋಲಿಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಗೋಲಿಯನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಹೊರತೆಗೆದ ಗೋಲಿಯು ಹಸುರು ಅಲ್ಲದ ಗೋಲಿ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

## ಸಂಭವನೀಯತೆ(ನೇರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜಿಸಿ)

- 1) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 90 ರೆಗಿನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮೂದಾಗಿರುವ 90 ಬಿಲ್ಲಿಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲ್ಲಿಯನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ ಅದು 5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಬಂಧನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2) ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ 144 ಬಾಲ್‌ಪೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 20 ಪೆನ್ನಗಳು ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಉತ್ತಮವಾಗಿವೆ. ನೂರಿಯು ಹೆನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಲರೀಡಿಸುತ್ತಾನೆ, ಆದರೆ ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಲರೀಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಗಡಿಯವನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಹೆನ್ನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಕೆಗೆ ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಅವಳು ಇದನ್ನು ಲರೀಡಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಎಷ್ಟು?
- 3) ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ 144 ಬಾಲ್‌ಪೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 20 ಪೆನ್ನಗಳು ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಉತ್ತಮವಾಗಿವೆ. ನೂರಿಯು ಹೆನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಲರೀಡಿಸುತ್ತಾನೆ, ಆದರೆ ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಲರೀಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಗಡಿಯವನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಹೆನ್ನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಕೆಗೆ ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಅವಳು ಇದನ್ನು ಲರೀಡಿಸಿದಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಎಷ್ಟು?
- 4) ಒಂದು ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿಯ ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು 3 ಸಲ ಜೆಮ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಸಲದ ಫಲಿತವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹನೀಫನು, ಪ್ರತಿ ಸಲವೂ ಒಂದೇ ಫಲಿತಾಂಶೆ ಅಂದರೆ, 3 ಶಿರಗಳು ಅಥವಾ 3 ಪುಷ್ಟಿಗಳು ಬಂದರೆ, ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾನೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸೋಲುತ್ತಾನೆ. ಹನೀಫನು ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.
- 5) ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು 2 ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. ಎರಡೂ ಸಲ 5 ಮೇಲೆ ಬರದಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಎಷ್ಟು?
- 6) ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು 2 ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಸಲ 5 ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಎಷ್ಟು?

## 15- ಮೇಲ್ಕೆಣಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

1mark

- 1) ಶಂಖುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ

$$\text{Ans: } V = \frac{1}{3} \pi h (r1^2 + r2^2 + r1r2)$$

- 2) ಶಂಖುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ವರ್ಕು ಮೇಲ್ಕೆಣಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ

$$\text{Ans: } \pi (r1 + r2)$$

- 3) ಶಂಖುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಕೆಣಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ

$$\text{Ans: } \pi l (r1 + r2) + \pi r1^2 + \pi r2^2$$

\*\*\*\*\*