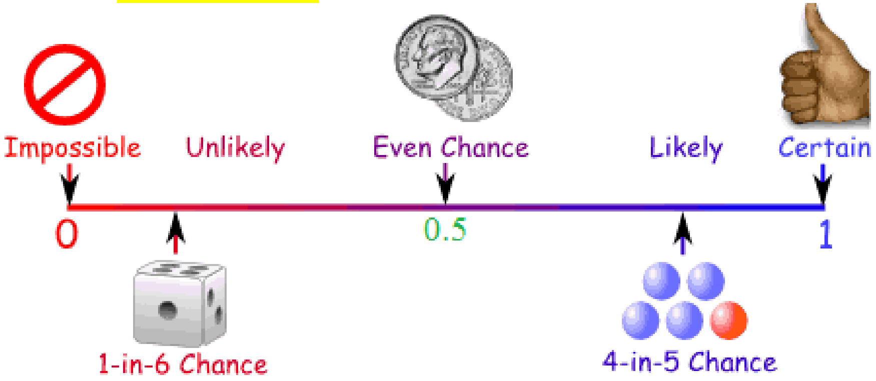
1.10. ಸಂಭವನೀಯತೆ (ಭಾಗ 1)



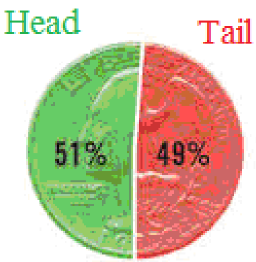
ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವು 'ಅಸಾಧ್ಯತೆ' ಯಿಂದ 'ಸಾಧ್ಯತೆ' ಯ ನಡುವೆ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಆಗಿ ಘಟಿಸುವ ಘಟನೆಗಳ ಖಚಿತತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಘಟನೆಯು ಸಂಭವಿಸುವುದರ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಕುರಿತಾಗಿದೆ.

1. ಯಾವುದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ.
2. ಭಾರತವು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ನಲ್ಲಿ ಟೆಸ್ಟ್ ಪಂದ್ಯವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ.
3. ಒಬ್ಬನು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಶತಕ ಬಾರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ.
4. ಭಾರತವು ಒಲಂಪಿಕ್ಸ್ ನ 400 ಮೀ ರಿಲೇ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಪದಕಗಳನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ.
5. 1 ರೂ ನಾಣ್ಯವನ್ನು 100 ಬಾರಿ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.
6. ದಾಳವನ್ನು 500 ಬಾರಿ ಎಸೆದಾಗ 2 ಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

A Project of www.eshale.org

ಮೇಲಿನ ಘಟನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವು ಹೀಗೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮೊದಲ 4 ಘಟನೆಗಳ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ 2 ಘಟನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿ. ಮೊದಲ ಘಟನೆಗಳು ನಡೆದರೂ ನಡೆಯಬಹುದು. ನಡೆಯದೆಯೇ ಇರಬಹುದು. ಮೊದಲ 4 ಘಟನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶ ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಾದ ಸ್ಥಳ,ಕಾಲ,ಎದುರಾಳಿಗಳ ಬಲ..ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೊನೆಯ 2 ಘಟನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶ ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಘಟನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಎರಡೇ ಘಟನೆಗಳು ಆಗಲು ಸಾಧ್ಯ, ಒಂದೋ ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲ ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಬಾರಿ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ(ಘಟಿಸುವ) ಸಾಧ್ಯತೆ 0% ದಿಂದ 100% ವರೆಗೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ(ಘಟಿಸುವ) ಸಾಧ್ಯತೆ 100% ರಿಂದ 0% ವರೆಗೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರವು ಮತ್ತು ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ(ಘಟಿಸುವ) ಸಾಧ್ಯತೆ 50% ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



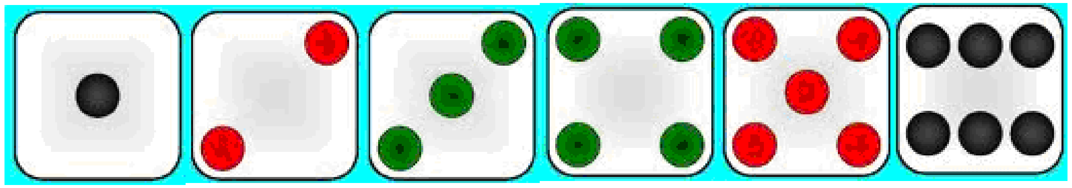
A Project of www.eShale.org

ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{1}{2}$. ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವಾಗ ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವಾಗ ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಘಟನೆಯು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅಂದರೆ ಒಂದೋ ಶಿರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬಾಲವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆಯೇ ಅವರೆಡರ ಸಂಭವನೀತೆಯ ಮೊತ್ತ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2} = 1$.

ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ≤ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ದಾಳದ ಮೇಲೆ ಏಕೆ ಕೇವಲ 1 ರಿಂದ 6 ರ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ?



ದಾಳವು ಘನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ 6 ಮುಖಗಳಿವೆ. ಮುಖಗಳನ್ನು 1 ರಿಂದ 6 ಅಂಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 1 ರಿಂದ 6 ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ದಾಳವನ್ನು ಎಸೆದಾಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ 6 ರ ವರೆಗೆ ಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಎಷ್ಟು? ಅದು 6 ರಲ್ಲಿ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸಂಭವನೀಯತೆ $\frac{1}{6}$.

ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ 6 ರ ವರೆಗೆ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು?

= ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$= \frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}= 1$

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೀಳುವಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೀಳದೇ ಇರುವುದರಿಂದ 1 ರಿಂದ 6 ರ ವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$= \frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}= 1$

A Project of www.eShale.org

ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಬೀಳದೇ ಇರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

= ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ + ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$$= \frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$$

ಅಥವಾ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ

ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಬೀಳದೇ ಇರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ = 1 - ಸಂಖ್ಯೆ1 ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ = $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

ಕೆಲವು ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳು:

ಸಂ	ಪದ	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ
1	ಪ್ರಯೋಗ	ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುವಂತಹ ಪರೀಕ್ಷೆ/ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಈ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.	ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿಸುವ / ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯ
2	ಯತ್ನ	ಪ್ರಯೋಗದ ನಿರ್ವಹಣೆ	ನಾಣ್ಯದ ಚಿಮ್ಮುವಿಕೆ/ದಾಳದ ಎಸೆಯುವಿಕೆ
3	ಫಲಿತ	ಯತ್ನದ ಫಲಿತಾಂಶ	ಶಿರ ಅಥವಾ ಬಾಲ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವುದು/ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ 6 ರ ಒಳಗೆ(6 ಸೇರಿ) ದಾಳ ಬೀಳುವುದು
4	ಘಟನೆ	ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು	ಶಿರ/ಪುಚ್ಛ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವುದು A= {H,T} ದಾಳಗಳು ಬೀಳುವುದು =B={1,2,3,4,5,6}
5	ಫಲಿತ ಗಣ	ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಘಟನೆ	ಶಿರ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವುದು S = {H } ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದಾಳ ಬೀಳುವುದು B = {2, 4, 6}

A Project of www.eShale.org

n(S)= ಒಟ್ಟು ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ; **n(A)**= ಘಟನೆಯು ಸಂಭವಿಸಿದ ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಯೋಗ	ಫಲಿತ ಗಣ	ಯತ್ನಗಳು n(S)	ಫಲಿತ ಘಟನೆಯ ವಿವರ	ಫಲಿತ ಘಟನೆ A ಮತ್ತು **n(A)**	ಸಂಭವನೀಯತೆ P(A) = **n(A)**/n(S)
1 ನಾಣ್ಯ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ	**S={** H,T **}**	2	ಬಾಲ ಬೀಳುವಂತಾದ್ದು	A=(T) n(A)=**1**	**1**/2
2 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ	**S= {** HH,HT,TH,TT **}**	2*2=4	ಬಾಲ ಬೀಳದಿರುವುದು	A = {(HH)} n(A)=**1**	**1**/4
3 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ	**S={** HHH,HHT, HTH,THH, HTT, THT, TTH,TTT **}**	2*2*2 =8	ಎಲ್ಲವೂ ಶಿರ/ಬಾಲಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವಂತಾದ್ದು	A={ (HHH), (TTT) } n(A)= **2**	**2**/8

A Project of www.eshale.org

ಪ್ರಯೋಗ	ಫಲಿತ ಗಣ	ಯತ್ನಗಳು n(S)	ಫಲಿತ ಘಟನೆಯ ವಿವರ	ಫಲಿತ ಘಟನೆ A ಮತ್ತು **n(A)**	ಸಂಭವನೀಯತೆ P(A) = **n(A)**/n(S)
1 ದಾಳ ಎಸೆದಾಗ	**S={**1,2,3,4,5,6 **}**	6	ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬೀಳುವಂತಾದ್ದು	A={2,4,6} n(A)= **3**	**3**/6
2 ದಾಳಗಳನ್ನು ಎಸೆದಾಗ	**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) **}**	6*6 =36	ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬೀಳುವಂತಾದ್ದು	A= { (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) } n(A)= **6**	**6**/36

A Project of www.eShale.org

P(E) = 'E' ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ

P_E = **ಘಟನೆ 'E' ಯು ಸಂಭವಿಸಿದ ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / ಒಟ್ಟು ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ** $= \frac{n(E)}{n(S)}$

ಸಂಭವನೀಯತೆ: ಘಟನೆಯು ಸಂಭವಿಸಿದ ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಒಟ್ಟು ಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ

ಸಂಭವನೀಯತೆ 0 or 1 ಆಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

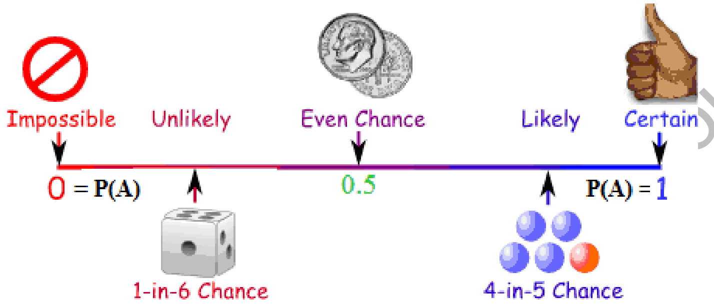
1. ದಾಳ ಬೀಸಿದಾಗ 0 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಥವಾ 6 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

   ಇಲ್ಲಿ A = { ಶೂನ್ಯ ಗಣ } ಮತ್ತು n(S) = 6 ಆದುದರಿಂದ $P(A)= \frac{n(A)}{n(S)} = 0$ ($\because$ ದಾಳದ ಸಂಖ್ಯೆ ≤ 6 ಮತ್ತು ≥ 1).ಇದು ಅಸಂಭವ ಘಟನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಂತಹ ಘಟನೆ ಸಂಭವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

2. ದಾಳ ಬೀಸಿದಾಗ 0 ಮತ್ತು 7 ರ ನಡುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

   ಇಲ್ಲಿ A = S ಆದುದರಿಂದ n(A) = n(S) = 6, ಮತ್ತು $P(A)= \frac{n(A)}{n(S)} = 1$ ($\because$ ದಾಳದ ಸಂಖ್ಯೆ ≤ 6 ಮತ್ತು ≥ 1).ಇದು ಖಚಿತ ಘಟನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಂತಹ ಘಟನೆ ಸಂಭವಿಸಿಯೇ ತೀರುತ್ತದೆ.

ಹೀಗಾಗಿ $0 \leq P(A) \leq 1$ ಈ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಈ ಪಾಠದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿದ್ದು:



A project of www.eShale.org

ಸಮಸ್ಯೆ 1 : 850 ಉದ್ಯೋಗಸ್ಥ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ 158 ಮಹಿಳೆಯರು ಸ್ವಂತದ ನಾಲ್ಕು ಚಕ್ರದ ವಾಹನವನ್ನು, 416 ಮಹಿಳೆಯರು ಸ್ವಂತದ ದ್ವಿಚಕ್ರವಾಹನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದವರು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯಾವುದೇ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಈ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವಳು (i) ಸ್ವಂತದ ನಾಲ್ಕು ಚಕ್ರದ ವಾಹನದಲ್ಲಿ (ii) ಸ್ವಂತದ ದ್ವಿಚಕ್ರವಾಹನದಲ್ಲಿ (iii) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯಲ್ಲಿ (iv) ಸ್ವಂತದ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

ಪರಿಹಾರ:

ಸ್ವಂತ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರು= 158+416= **574**

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರು = 850-574= **276**

ನಾಲ್ಕು ಚಕ್ರದ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರ ಸಂಭವನೀಯತೆ = 158/850

ದ್ವಿಚಕ್ರವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರ ಸಂಭವನೀಯತೆ = 416/850

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರ ಸಂಭವನೀಯತೆ = **276**/850

ಸ್ವಂತದ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವವರ ಸಂಭವನೀಯತೆ =**574**/850= (158/850+416/850)

A Project of www.eShale.org

ಸಮಸ್ಯೆ 2 : ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ 12 ಚೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ, 'x' ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ.

(i) ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚೆಂಡೊಂದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

(ii) ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ 6 ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಈಗ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'x' ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

ಪರಿಹಾರ:

12 ಚೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 'x' ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚೆಂಡುಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚೆಂಡೊಂದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ $=\frac{x}{12}$

6 ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಚೆಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =18 (=12+6)

ಆಗ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚೆಂಡೊಂದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ $=\frac{(x+6)}{18}$ ---→ (1)

ಈ ಹೊಸ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಮೊದಲ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

$\therefore$ ಹೊಸ ಸಂಭವನೀಯತೆ $= 2\frac{x}{12}=\frac{x}{6}$ ----→ (2)

$$\therefore \quad \frac{(x+6)}{18}=\frac{x}{6}$$

6x+36=18x

36= 12x

x=3

A Project of www.eShale.org