ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಣಿಕೆಯ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದರ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ಕಳೆದ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯವು ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿತು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಮೊದಲ ತತ್ವವನ್ನು ಎಣಿಸುವ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಸೇರ್ಪಡೆ ತತ್ವವಾಗಿದೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಗಗಳಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ ಎಂದು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಮಾಡುವ ಒಟ್ಟು ವಿಧಾನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು

ಇಸಲಿಏ ಇದು ಎಣಿಕೆಯ ಎರಡನೇ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಘಟನೆಗಳ ಏಕಕಾಲಿಕ ಸಂಭವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ,

ಇಸಲಿಏ ಒಂದು ಘಟನೆಯು m ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಘಟನೆ n ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ, ಇವೆರಡೂ ಎಷ್ಟು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಮೊದಲು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ಎರಡನೆಯದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎರಡನೆಯದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ಮೊದಲನೆಯದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದು ನಿಖರವಾಗಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗಿರಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ಅದು ಗುಣಾಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಟೋಟಾ l ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ m ಗೆ n

ಇಸಲಿಏ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನಾವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸೋಣ,

ಇಸಲಿಏ ಮುಂದಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೀಗಿದೆ ಎಷ್ಟು ಆರು ಅಂಕೆಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು ಅದರ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಆಹ್ ಅಂಕಿ ಅಹ್ ಮೊದಲಲ್ಲ ಐದನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಅಂಕಿಯು ಬೆಸವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಅಂಕೆಗಳು ಸಹ ಆಹ್ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಶೂನ್ಯವು ಸಹ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಕೆಯಾಗಿರಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಆಹ್ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನೋಡೋಣ

ಇಸಲಿಏ ಮೊದಲ ಅಂಕೆಯು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು 2 4 6 8 ಅಂದರೆ 4 ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ ಸರಿ ಆಹ್ ಮೊದಲ ಅಂಕಿಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಆರು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಇಸಲಿಏ ಮೊದಲ ಅಂಕಿಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಷರತ್ತು ಹಾಕಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಇರಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಅಂಕೆಗಳು ಬೆಸ

ಇಸಲಿಏ ಮೊದಲ ಎರಡನೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಮತ್ತು ಆರನೇ ಅಂಕೆಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಇಸಲಿಏ ಮೊದಲ ಅಂಕೆಯು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ನಂತರ ಎರಡನೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಮತ್ತು ಆರನೇ ಅಂಕೆಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 0 2 ನಾಲ್ಕು ಆರು ಎಂಟರಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು ಐದು ಐದು ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಎರಡನೆಯ ಅಂಕೆ ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ನಾಲ್ಕನೇ ಅಂಕೆ ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಆರನೇ ಅಂಕೆ ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರಬೇಕು

ಇಸಲಿಏ ಐದು ಒಳಗೆ ಐದರಿಂದ ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈಗ ನಾವು ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದು ಮೂರು ಐದು ಏಳು ಅಥವಾ ಒಂಬತ್ತು ಆಗಿರಬಹುದು ಅಂದರೆ ಮೂರನೇ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳು ಅಂದರೆ ಐದರಿಂದ ಐದು ಈಗ ನಾವು ಮೊದಲ ಅಂಕಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎರಡನೆಯ ಮೂರನೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಐದನೇ ಮತ್ತು ಆರನೆಯದನ್ನು ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಏ ಅಂತಹ ಆರು ಅಂಕೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದು ಶಕ್ತಿ ಐದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನೀವು ಅದನ್ನು ಗುಣಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಹನ್ನೆರಡು ಸಾವಿರದ ಐದು ನೂರು ಅಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇವೆ ಆಹ್ ನಾನು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ ಆರು ಅಂಕೆಗಳು ಆಹ್ ಈ ಆರು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ನಾವು ಬಯಸಿದ್ದೇವೆ ಟಿಕ್ಯುಲರ್ ಫ್ಯಾಶನ್

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಅಂಕೆಗಳು ಬೆಸ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಅಂಕೆಗಳು ನಾವು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೂ ಉಳಿದ ಅಂಕೆಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ಮೊದಲ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ನಾವು ಎರಡು ನಾಲ್ಕು ಆರು ನೂರರಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು

ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ ನಾಲ್ಕು ಈಗ ಉಳಿದಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ಮೊದಲ ಸೆಕೆಂಡ್ ಆಹ್ ಎರಡನೇ ಮೂರನೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಐದನೇ ಮತ್ತು ಆರನೇ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಐದು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದರಿಂದ ಐದು ಶಕ್ತಿ ಐದು ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಹನ್ನೆರಡು 12500 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ ಗಣಿತ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ n ಗಣಿತಜ್ಞರು ಇದ್ದಾರೆ ಆಹ್ ಪ್ರತಿ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಗಣಿತಜ್ಞರೊಂದಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ .

ಇಸಲಿಏ ಎಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ n ನೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ, ಒಬ್ಬ ಗಣಿತಜ್ಞರನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಒಟ್ಟು n ಗಣಿತಜ್ಞರು ಇದ್ದಾರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ n ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಅದು ಆಗುತ್ತದೆ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವ n ಆಗಿ n ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಈಗ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಗಣಿತಜ್ಞನು ಗಣಿತಜ್ಞನೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎಣಿಸಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಬಿ ಗಣಿತಜ್ಞನೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಂದು ನಾನು ನಿರ್ಬಂಧವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರೊಂದಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇದರರ್ಥ ಈಗ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು n ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ n ನಲ್ಲಿ n ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಎಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ,

ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಡಿನೊಂದಿಗೆ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ , ಮೊದಲ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳು ಒಂಬತ್ತು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಅಂಕಿಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು 10 ಅಂಕೆಗಳ ದೂರವಾಣಿ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು

ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಒಂಬತ್ತು ಎಂದು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಏ ಎರಡನೇ ಅಂಕೆಗೆ ಮೊದಲ ಅಂಕೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ನಾಲ್ಕು ಎಂದು ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ

इसलिए ಈಗ ಮೂರನೇ ಅಂಕೆ i ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲ
इसलिए ಮೂರನೇ ಅಂಕೆಯು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ಮೂರು ರಿಂದ ಒಂಬತ್ತರವರೆಗೆ ಆಗಿರಬಹುದು
इसलिए ಒಂಬತ್ತು ಮಾರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಹತ್ತನೇ ಸ್ಥಾನದವರೆಗೆ ನೀವು ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ಒಂಬತ್ತರವರೆಗೆ ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು
इसलिए ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಹತ್ತು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ
इसलिए ಈಗ ಇವು ಏಳು
इसलिए ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವದಿಂದ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವದಿಂದ ಒಟ್ಟು ಕೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂಬತ್ತರಿಂದ ಹತ್ತರಿಂದ ಪವರ್ ಏಳು ಆಗಿದ್ದು, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನ ಪದಗಳಿವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಎಕ್ಸ್ ಪ್ಲಸ್ ವೈ ಪ್ಲಸ್ ಝಡ್ ಪ್ಲಸ್ ಟಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಎ ಪ್ಲಸ್ ಬಿ ಪ್ಲಸ್ ಸಿ ಪ್ಲಸ್ ಡಿ ಜೊತೆಗೆ ನಾನು x one plus x two xm y one plus y two plus yn z one plus z two plus zt ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ, ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಕಾರ್ಟೇಶಿಯನ್ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಎರಡು ಸೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಐದು ಅಂಶಗಳಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು xa ಜೊತೆಗೆ xb ಜೊತೆಗೆ xc ಪ್ಲಸ್ xd ಪ್ಲಸ್ xe ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಎರಡನೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪದವು ಪ್ರತಿ ಪದದೊಂದಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಮ್ಮೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ, ನಂತರ yayb ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ tatbte ಇತ್ಯಾದಿ
इसलिए ಇದು ನಿಖರವಾಗಿ ಎರಡು ಸೆಟ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಟೇಶಿಯನ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಒಂದು ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಐದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ,
इसलिए ಮೊದಲ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ 4 ಮತ್ತು ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಉತ್ಪನ್ನದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ . b ಯ ಕಾರ್ಡಿನಾಲಿಟಿ ಐದು
इसलिए ಕ್ರಾಸ್‌ನ ಕಾರ್ಡಿನಾಲಿಟಿ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದು ಆದರೆ ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
इसलिए ನಾವು ಈ ವಾದವನ್ನು ಎರಡನೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಎರಡನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ ನಾನು ಸೆಟ್ ಇ ಒನ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆಯೇ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು m ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, n ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ e 2 ಸೆಟ್ ಮತ್ತು t ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ e 3 ಸೆಟ್ ಆಗ ಅದು e one cross e two cross e three ನ ಗುಣಲಬ್ಧವೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ
इसलिए ಒಂದರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಾವು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು . ಪದಗಳ m ನಿಂದ n ಗೆ t ah ಆಗಿದೆ, ಈಗ ನಾನು ah ಅನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದನ್ನು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಸಂಕೇತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
इसलिए n ಅಪವರ್ತನವು ಮೊದಲ n ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಅದು n ಅಪವರ್ತನವು 1 ರಿಂದ 2 ರಿಂದ 3 ಗೆ n ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 1 ರಲ್ಲಿ n
इसलिए ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಎರಡು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯಗಳು ಒಂದರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರುಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಆರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಒಂದು ಸಂಪ್ರದಾಯದಂತೆ ನಾವು ಶೂನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಒಂದು ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಆಹ್ ಇದು ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇತರ ಕೆಲವು ಸಂಕೇತಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ , ನಾನು ಆಹ್ ನಲ್ಲಿ ನಂತರ ಬಳಸಲಿದ್ದೇನೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಾವು 0 ಅಪವರ್ತನೀಯವನ್ನು 1 ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಸಂಕೇತದ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಋಣಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕದ ಅಪವರ್ತನೀಯ
इसलिए ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮತ್ತು ನಾವು 0 ಅಪವರ್ತನೀಯವನ್ನು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕರಣವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಸರಳವಾದ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದು ಈ n ಅಪವರ್ತನವು n ಗೆ n ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದೆ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಸಂಯೋಜಿತ ವಿಷಯದ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ah ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಸಂಕೇತವು ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರಿಗೂ ತಿಳಿದಿತ್ತು ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳಿವೆ ah ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಿರಂತರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ah ಆದರೆ ಅವರು ಬಳಸಲಿಲ್ಲ ಸಂಕೇತಗಳು n ಅಪವರ್ತನೀಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಈ ಸಂಕೇತಗಳು n ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ 1808 ರಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಕ್ರಾಮ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು , ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಹೊಸ ಆಹ್ ಸತತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಉತ್ಪನ್ನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಕ್ರಾಮ್ ಹದಿನೆಂಟು ನೂರಾ ಎಂಟು ಆಹ್ ನಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳಿವೆ . ಈ ಆಹ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಹ್ ಈ ಸಂಕೇತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸಲು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಒಂದು ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎರಡು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನ ಆರು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು
इसलिए ನಾನು ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ n ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ n ಅಪವರ್ತನವು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು
इसलिए ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ನಾಲ್ಕು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ನಾನು ಐದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಆಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದು ಐದು ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳಾಗುತ್ತದೆ, ನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತಾರು ಅಪವರ್ತನೀಯವು ಆರರಿಂದ ಐದು ಅಪವರ್ತನವಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಏಳು ನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತು ಆಗುತ್ತಿದೆ ನಂತರ ಏಳು ಅಪವರ್ತನೀಯವು ಏಳಾಗುತ್ತದೆ ಏಳುನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತು
इसलिए ನಾವು ಹೊಂದಿರುವ ಏಳು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ನೋಡಬಹುದು ಐದು ಸಾವಿರದ ನಲವತ್ತಕ್ಕೆ ಬನ್ನಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಂಟು ಅಪವರ್ತನೀಯವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಮತ್ತೆ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ನಂತರ ಮತ್ತೆ ನಾನು ಈ ಆಹ್‌ನಿಂದ ಎಂಟರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
इसलिए ನಾನು ನಲವತ್ತು ಸಾವಿರದಂತಹದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಏನನ್ನಾದರೂ ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ
इसलिए 4 ರಿಂದ 10 ಕ್ಕೆ 3 ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು n 9 ಅಪವರ್ತನೀಯ 10 ಅಪವರ್ತನೀಯ ಆಹ್ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಆಹ್ ಆದಾಗ್ಯೂ ಈ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಸಂಕೇತವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಗಣಿತದ ಪರಿಭಾಷೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಾ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಹೇಳಬಹುದು ನೀವು ಆಹ್ ಕಾಂಬಿನೇಟೋರಿಕ್ಸ್ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಾ ಅಥವಾ ನೀವು ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಾ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಈ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಸಂಕೇತವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಈಗ ಇದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮುಂದಿನ ಪದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇವೆ
इसलिए ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಎಂದರೇನು
इसलिए ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಎಂದರೇನು? n ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ak ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲಾ k ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು npr ಕ್ಷಮಿಸಿ npk ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿಯ npk ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

इसलिए ವಿವಿಧ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ನಾನು ವಿವಿಧ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಆಹ್ ಈ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಈಗ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇದರ ಮೌಲ್ಯ ಏನೆಂದು ನೋಡೋಣ ಅಂದರೆ ನಾವು n ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಎಷ್ಟು ಕೆ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳ ಆದೇಶದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು

इसलिए ದಯವಿಟ್ಟು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ನಾನು n ಮೂರು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು abc ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಇದು ಒಂದು ಸೆಟ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೇಳಲು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

इसलिए ನಾನು ಅಬಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು aci ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು bc ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಆದರೆ ನಾನು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಲಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾನು ba ca ಮತ್ತು cb ಅನ್ನು ಸಹ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

इसलिए ಅಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಒಟ್ಟು ಆರು ಅಂತಹ ಪ್ರಕರಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ,

इसलिए ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾನು n ನಿಂದ ಕೆ ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ನಾನು ಸಂಕೇತವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ npk ನಾವು npk ಅನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸೋಣ ah ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು ಮೊದಲ ಅಂಶವನ್ನು ಎನ್ ಮೈನಸ್ 1 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಅಂಶವನ್ನು n ಮೈನಸ್ 1 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು kth ಅಂಶವನ್ನು n ಮೈನಸ್ k ನಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಹೂದಾನಿ

इसलिए ಈಗ ನೀವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೀರಿ

इसलिए ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವದ ಮೂಲಕ ಒಟ್ಟು ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಗೆ n ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ n ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಮತ್ತು ಹೀಗೆ n ಮೈನಸ್ k ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ವರೆಗೆ

इसलिए np k

इसलिए ನಾವು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ npk ಸರಿ ಆಹ್ ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು

इसलिए ಇದನ್ನು ನಾವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ npk ಎಂದು n ಗೆ n ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ n ಮೈನಸ್ k ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ವರೆಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾನು n ಮೈನಸ್ kn ಮೈನಸ್ k ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಮೂರರಿಂದ ಒಂದರಿಂದ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ n ಮೈನಸ್ k ಅನ್ನು n ಮೈನಸ್ k ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಭಾಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೂರು ಎರಡು ಒಂದು ವರೆಗೆ ನಂತರ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು ಅಂಶವು n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮತ್ತು ಛೇದವು n ಮೈನಸ್ k ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ

इसलिए ಅದು npk ಆಗಿದೆ ಪರ್ಯಾಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ n ಅಪವರ್ತನವನ್ನು n ಮೈನಸ್ k ಅಪವರ್ತನೀಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ, ನೀವು k ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ n ah ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ n ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವುದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ n ಅನ್ನು ಆರಿಸಿ ನಂತರ ಅಂತಹ ಎಷ್ಟು ವಿಷಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗುತ್ತದೆ

इसलिए ನಾನು ಇದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ

इसलिए ನಾವು n ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು n ಅಪವರ್ತನೀಯ n ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ n ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು n ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ n ಅಪವರ್ತನೀಯ ಏಕೆಂದರೆ ಶೂನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ನಾನು ಒಂದಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು a ಮತ್ತು b ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ab BA ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ನಾನು 3 abc ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ 2 ಅಥವಾ 2 ಅಪವರ್ತನೀಯ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದು abcacbbcab accab ಮತ್ತು cbc ಆಗುತ್ತದೆ

इसलिए ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ಆಗುತ್ತದೆ ಅದು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಮೂರರಿಂದ ಎರಡಾಗಿ ಒಂದು ಆಹ್ ನಾವು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಿದರೆ ಉತ್ತರವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

इसलिए ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ k ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ n ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಗೆ ಪವರ್ k ah ಏಕೆಂದರೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಾನು n ಅನ್ನು ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ n ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು nk ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ

इसलिए ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಈಗ ಪವರ್ k ಗೆ n ಆಗುತ್ತದೆ, ನಾನು ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ n ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದೇನೆ ಐಟಂಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಕೆಲವು ಐಟಂಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರದಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ

इसलिए ಈ ಸೂತ್ರವು k ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ n ವಸ್ತುಗಳ ah ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ n ಒಂದು ವಸ್ತುಗಳು ಮಿತ್ರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು

इसलिए ನಾನು n2 ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು nk ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು n1 ಜೊತೆಗೆ n 2 ಪ್ಲಸ್ nk ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು n ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ n ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮತ್ತು ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ nk ಅಪವರ್ತನೀಯ ಆಹ್ ನಾನು ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ n ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ . ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಈಗ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ, ಈ ಎರಡು ಐಟಂಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅವು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

इसलिए ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು n ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಎಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಂತರ ನಾನು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು

इसलिए ಉತ್ತರವು ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಅಥವಾ ಎರಡರಿಂದ n ಅಪವರ್ತನವಾಗುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನಾನು ಮೂರು ಐಟಂಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಆ ಮೂರು ಐಟಂಗಳು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಆ ಕ್ರಮವು ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಒಂದೇ ಅಥವಾ ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಈಗ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಬಾರಿ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಒಂದರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಸಂಖ್ಯೆಯು n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಮೂರು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

इसलिए ಈಗ ನಾವು ಈ ವಾದವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ n ಒಂದು ವಿಷಯಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು n ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು n ಎರಡು ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಕಾರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು n ಎರಡು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ nk ವಿಷಯಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವಾಗ ಆ nk ಅಪವರ್ತನೀಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಹ ಭಾಗಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಆದೇಶದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅನುಕ್ರಮದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಆದೇಶ ಅಥವಾ ಒಂದು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡುವಿಕೆಯು ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಐಟಂಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ

ನಾನು ಲೈವ್ ವಿಷಯದ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ಈ ಎರಡು ಪೆನ್ನುಗಳು ಇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ಅವು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ ಈಥರ್ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ಅಥವಾ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ಅದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಕಪ್ಪು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಆದೇಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, ಇವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ,
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಈಗ ಮೂರನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ನಾನು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಈ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ, ನಂತರ ನಾನು ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ಹೊಂದಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಆಗ ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೀಗೆ ಒಟ್ಟು ಆರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇವೆ ಆದರೆ ಎರಡು ಇದ್ದರೆ ಅವು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಈಗ ಇದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ ಇದು ಇಲ್ಲಿದೆ ಅಥವಾ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಮೂರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ ಈಗ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಎರಡನ್ನು ನೀವು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೂ ಇಲ್ಲ ಮಾ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರಲಿ, ಅಂದರೆ ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯವನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಆರು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಅದು ನಿಮಗೆ ಉತ್ತರ ಮೂರು ನೀಡುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಈ ಆಹ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಅಂದರೆ ನಾನು n ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ n1 ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ n2 ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು nk ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ನಂತರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳನ್ನು n ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದೆ n ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ n ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮತ್ತು nk ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದು ಛೇದದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಆಹ್ ನಾನು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಹೇಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಎರಡು a's three b's two c's ಮತ್ತು three d's ah ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹಲವಾರು ವಿಭಿನ್ನ 10 ಅಕ್ಷರಗಳ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು , ನನ್ನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹತ್ತು ಅಕ್ಷರಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ , ಅದು ಎರಡು a's three b's two c's and three d
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಒಟ್ಟು ಹತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ . ಎ ಎರಡು
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೂ ಅದು ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ನಾನು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತೇನೆಯೋ ಆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಿಗಳು ಇವೆ ಅದು ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಅದೇ ರೀತಿ ಎರಡು ಸಿಎಸ್ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಮೂರು ಡಿಎಸ್
ಇಸಲಿಏ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಒ ಈ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಎಫ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿವೆ, ಅಂದರೆ 10 ಅಕ್ಷರಗಳ ಎಲ್ಲಾ 10 ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ , ಅದು 10 ಅಪವರ್ತನೀಯವನ್ನು 2 ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮೂರು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ,
ಇಸಲಿಏ ಕೆಲವು ಸರಳೀಕರಣದ ನಂತರ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಬಹುದು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಕೋಡ್‌ಗಳು ಆಹ್ ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪದದ ಎಲ್ಲಾ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಎಷ್ಟು ಪದಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಸರಿ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ಆರು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಇದನ್ನು ನೋಡೋಣ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ aio n ಮತ್ತು t ಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ 5 ವಿಭಿನ್ನ ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆ, ಅದರಲ್ಲಿ n ಅನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಆರು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ n ಎರಡು ಬಾರಿ ಬರುತ್ತದೆ,
ಇಸಲಿಏ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಈ ಆರು ಅಕ್ಷರಗಳ ಒಟ್ಟು ಜೋಡಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆರು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಅದು ಮುನ್ನೂರ ಅರವತ್ತು ಆಹ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಪದದ ಎಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನ 11 ಅಕ್ಷರಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನೋಡೋಣ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಸಂಭವನೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಹನ್ನೊಂದು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ rs
ಇಸಲಿಏ ನೀವು b ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಹನ್ನೊಂದು ಅಕ್ಷರಗಳು ಎರಡು ಬಾರಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಕೂಡ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಈ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಒಟ್ಟು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹನ್ನೊಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯದಿಂದ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿ ಹನ್ನೊಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿ ಇದು ಆಹ್ ತೊಂಬತ್ತೊಂಬತ್ತು ಲಕ್ಷದ ಎಪ್ಪತ್ತೊಂಬತ್ತು ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರು ಆಹ್ ಆಗಿದೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಈ ಹನ್ನೊಂದು ಅಪವರ್ತನವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಇದನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ಅದು ಈಗಾಗಲೇ ಆಹ್ನಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿದೆ ಹತ್ತಾರು ಮಿಲಿಯನ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ
ಇಸಲಿಏ ಆಹ್ ಇದು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನದ ಸ್ವರೂಪವಾಗಿದೆ ಇದು ಆಹ್ ಈಗ ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಕೆಲವು ಸ್ವರಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವ್ಯಂಜನಗಳು ಇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಏಳು ವ್ಯಂಜನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಅದರಲ್ಲಿ b ಎರಡು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಈಗ ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ವಚನಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಸರಿ ಎಲ್ಸ್ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವುದು ಅಂದರೆ ಅವು ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ನಂತರ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಅಂಶಗಳಿವೆ ಅಂದರೆ ಏಳು ವ್ಯಂಜನಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಇದನ್ನು ಒಂದು ಐಟಂ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಸ್ವರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಾವು ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 8 ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದ್ದು 2 ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ b ಎಂದು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ
Prutor@IITK

ಆಹ್ ಈಗ ಈ ಸ್ವರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಚ್ ಇದೆ ಆದರೆ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ಅಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯ ಆಹ್ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವರಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಅಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು 4 ಅಪವರ್ತನೀಯ ಭಾಗಿಸಿ 2 ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಆಹ್ ಹನ್ನೆರಡು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ
ಇಸಲಿಏ ಈಗ ಅಂತಿಮ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪದದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಂಟು ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯದಿಂದ ಹನ್ನೆರಡಾಗಿ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಅದನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಬಹುದು ಅದು ಇಪ್ಪತ್ತು fo ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಉರ್ ಆಹ್ ಎರಡು ಲಕ್ಷದ ನಲವತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರದ ಒಂಭೈನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತು ಆಹ್ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಪದ ಸಂಭವನೀಯತೆಯಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಪದಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ,
ಇಸಲಿಏ ಈ ಸ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಅದು ಒಟ್ಟು ಸಂಯೋಜನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರು ಮೈನಸ್‌ನ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಉತ್ತರವು ತೊಂಬತ್ತೊಂಬತ್ತು ಲಕ್ಷದ ಎಪ್ಪತ್ತೊಂಬತ್ತು ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರರ ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಲಕ್ಷದ ನಲವತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರದ ಒಂಭೈನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಂದರೆ ತೊಂಬತ್ತೇಳು ಲಕ್ಷದ ಮೂವತ್ತೇಳು ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರ ಎಂಬತ್ತು ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ಟವೆಲ್ ಹೇಳುವ ಪದದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಂಜನಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ ಆಹ್ ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವ್ಯಂಜನಗಳಿವೆ ಮೂರು ವ್ಯಂಜನಗಳಿವೆ ಎಲ್ಲವೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಅದು tw ಮತ್ತು l ಹಾಗೆಯೇ ಇವೆ ಎರಡು ಸ್ವರಗಳು o ಮತ್ತು e
ಇಸಲಿಏ ಅವು ಸಹ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ
ಇಸಲಿಏ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಂಜನಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಘಟಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಜೋಡಣೆಯು ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಂಜನಗಳಾಗಿರಬಹುದು ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವರಗಳು ಅದರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಎರಡು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ ಆದರೆ ಈಗ ನೀವು ಈ ವ್ಯಂಜನಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಬಹುದು ಅವೆಲ್ಲವೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ
ಇಸಲಿಏ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಇವೆ
ಇಸಲಿಏ ಅದು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನವಾಗುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವರಗಳನ್ನು ಸಹ ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಬಹುದು
ಇಸಲಿಏ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿದೆ,
ಇಸಲಿಏ ನೀವು ಆಹ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ರಿಂದ 3 ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿ 2 ಅಪವರ್ತನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ 24 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಟವೆಲ್‌ನ ಒಟ್ಟು 24 ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಂಜನಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವರಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ಐಟಂಗಳ ಆದೇಶದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಆಹ್ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾನು ಐಟಂಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು ನಂತರ ನಾವು ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇನೆ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸಂಯೋಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಈಗ ಹೊಸ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ n ವಿಭಿನ್ನ ಐಟಂಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ k ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಐಟಂಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಲ್ಲದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ak ಸಂಯೋಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಲ್ಲಾ k ಸಂಯೋಜನೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ nck ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಕೇತವಿದೆ nck ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು nck ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ವಿವಿಧ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ nck ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. k ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ n ah ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಈಗ ನಾವು x ಅನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಇದರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ ಅದು nck ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತೇವೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾವು ಆದೇಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ d ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇವೆ npk ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಿದ ಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ npk ah ಈಗ ಈ k ವಿಷಯಗಳಿಗೆ k ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಯಂತಹ ವಿಷಯಗಳಿವೆ ಆದರೆ ಈಗ ನಾವು ಆದೇಶ ನೀಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಹೇಳಿದರೆ ನಾನು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಿದ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ab
So ab ಮತ್ತು ba ಅವುಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ನಾನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ab ಮತ್ತು ba ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಮೂರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಎಬಿಸಿಬಿಸಿಎ ಮತ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಎರಡು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈಗ ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೂರು ಅಂಶಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಂತೆ ಭಾಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ನಾನು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ k ಅಪವರ್ತನೀಯ ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆಗಳಿವೆ ಈಗ ಇದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ k ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳು
ಇಸಲಿಏ ನೀವು npk ಅನ್ನು k ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ nc k ಆಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಇದು ಈಗ ನೀವು ಪಡೆದಿರುವ ಸೂತ್ರವು nc ಆಗಿದೆ ಆದರೆ npk ಅನ್ನು k ಅಪವರ್ತನೀಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ
ಇಸಲಿಏ ಇದು nck ಬೇರೆಯಲ್ಲ n ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಕೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾನು 0 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ 0 ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎಂದು ನಾವು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ

ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ ಅವರ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸೂತ್ರವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಟೈಮ್‌ಲೈನ್ 114 ರಿಂದ 1185 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಇದೆ, ಆಹ್ ನಾವು ಕೆಲವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಈ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಪದಗಳು npk ಮತ್ತು nck ಅವುಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ
इसलिए ನಾನು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕವರ್ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ
इसलिए ಉದಾಹರಣೆಗೆ nc ncn ಮೈನಸ್ k ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪುರಾವೆಯು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಆಧರಿಸಿದೆ ನೀವು ಏನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ nc n ಮೈನಸ್ k ಎಂಬುದು n ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ n ಮೈನಸ್ k ಅಪವರ್ತನೀಯ n ಮೈನಸ್ n ಮೈನಸ್ k ಅಪವರ್ತನೀಯ ಅದು n ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ n ಮೈನಸ್ k ಅಪವರ್ತನೀಯದಿಂದ k ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಮತ್ತೆ nck ah
So ಸ್ನೇಹಿತರೇ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಎಣಿಕೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಒಂದು ಆಹ್ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವ ಸಂಕಲನ ಎರಡನೆಯದು ಗುಣಾಕಾರ ತತ್ವ ಮೂರನೆಯದು ನಾವು ಸೂಚಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಆರ್ಡರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ b y ಕ್ರಮಪಲ್ಲಟನೆ npk ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯದು ನಾವು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ nck ah ನಿಂದ ಸೂಚಿಸುವ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಲ್ಲದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಾನು ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ನೀವು

Prutor@IITK