

## 6 డిక్ కోసైన్లు & డిక్ నిష్పత్తులు

IPE : 1LAQ = 7 Marks

ముఖ్యమైన సూత్రాలు, నిర్వచనాలు

1) సరళరేఖ యొక్క డిక్ కోసైన్లు:

ఒక దిశాత్మక రేఖాకిరణం నిరూపాక్షాలతో చేయు కోణములు  $\alpha, \beta, \gamma$  అయిన  $(\cos\alpha, \cos\beta, \cos\gamma)$  లను ఆ సరళరేఖ యొక్క డిక్ కోసైన్లు అందురు. వీటిని  $(l, m, n)$  లతో సూచిస్తారు.  
అనగా  $l = \cos\alpha, m = \cos\beta, n = \cos\gamma$

2)  $l, m, n$  లు ఒక సరళరేఖ యొక్క డిక్ కోసైన్లు అయిన  $l^2 + m^2 + n^2 = 1$

3)  $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2)$  లను కలిపే సరళరేఖ డిక్ కోసైన్లు  $\pm \left( \frac{x_1 - x_2}{AB}, \frac{y_1 - y_2}{AB}, \frac{z_1 - z_2}{AB} \right)$

4) సరళరేఖ యొక్క డిక్ నిష్పత్తులు:

ఒక సరళరేఖ యొక్క డిక్ కోసైన్లకు అనుపాతంలో ఉన్న సంఖ్యలను ఆ సరళరేఖ యొక్క డిక్ నిష్పత్తులు అంటారు. అనగా  $l:m:n = a:b:c$  అయితే  $(a, b, c)$  లు ఆ సరళరేఖ యొక్క డిక్ నిష్పత్తులు అగును.  
 $(a, b, c)$  లు ఒక సరళరేఖ యొక్క డిక్ నిష్పత్తులు అయితే  $k$  అనే శూన్యేతర విలువకు  $(ka, kb, kc)$  లు కూడా ఆ సరళరేఖ డిక్ నిష్పత్తులు అగును.

5)  $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2)$  లను కలిపే సరళరేఖ డిక్ నిష్పత్తులు  $(x_1 - x_2, y_1 - y_2, z_1 - z_2)$ .

6)  $(a, b, c)$  లు ఒక కిరణము యొక్క డిక్ నిష్పత్తులు అయితే ఆ కిరణము యొక్క డిక్ కోసైన్లు

$$\left( \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}, \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}, \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \right)$$

7)  $(a_1, b_1, c_1)$  &  $(a_2, b_2, c_2)$  లు డిక్ నిష్పత్తులు గా గల సరళరేఖల మధ్య కోణం  $\theta$  అయిన

$$\cos \theta = \left( \frac{a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2}{\sqrt{(a_1^2 + b_1^2 + c_1^2)(a_2^2 + b_2^2 + c_2^2)}} \right)$$

8)  $(a_1, b_1, c_1), (a_2, b_2, c_2)$  లు డిక్ నిష్పత్తులుగా గల సరళరేఖలు లంబంగా ఉండే నియమము  
 $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 = 0$