

5) The determinant $\Delta = \begin{vmatrix} \sqrt{23} + \sqrt{3} & \sqrt{5} & \sqrt{5} \\ \sqrt{15} + \sqrt{46} & 5 & \sqrt{10} \\ 3 + \sqrt{15} & \sqrt{15} & 5 \end{vmatrix}$ is equal to:

$$\Delta = 5 \begin{vmatrix} \sqrt{23} + \sqrt{3} & 1 & 1 \\ \sqrt{15} + \sqrt{46} & \sqrt{5} & \sqrt{2} \\ 3 + \sqrt{15} & \sqrt{3} & \sqrt{5} \end{vmatrix}$$

$$= 5 \begin{vmatrix} \sqrt{23} & 1 & 1 \\ \sqrt{46} & \sqrt{5} & \sqrt{2} \\ \sqrt{15} & \sqrt{3} & \sqrt{5} \end{vmatrix} \quad [C_1 \rightarrow C_1 - \sqrt{3}C_2]$$

$$= 5\sqrt{23} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \sqrt{2} & \sqrt{5} & \sqrt{2} \\ \sqrt{5} & \sqrt{3} & \sqrt{5} \end{vmatrix}$$

$$= 5\sqrt{23} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ \sqrt{2} & \sqrt{5} & 0 \\ \sqrt{5} & \sqrt{3} & 0 \end{vmatrix} \quad [C_3 \rightarrow C_3 - C_1]$$

$$= 0.$$