

1. Evaluate  $x, y$  if

$$\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2x \\ 1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 4y \end{bmatrix}. \quad (\text{ICSE } 1996)$$

2. Evaluate

$$\begin{bmatrix} 2 \cos 60^\circ & -2 \sin 30^\circ \\ -\tan 45^\circ & \cos 0^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cot 45^\circ & \operatorname{cosec} 30^\circ \\ \sec 60^\circ & \sin 90^\circ \end{bmatrix} \quad (\text{ICSE } 1997)$$

3. Find the value of  $x$  and  $y$ ; if

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 0 \\ 9 & 0 \end{bmatrix}. \quad (\text{ICSE } 1998)$$

4. Find the  $2 \times 2$  matrix  $X$  which satisfies the equation.

$$\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} + 2X = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}. \quad (\text{ICSE } 1999)$$

5. Given  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$ , evaluate  $A^2 - 4A$ . *(ICSE 2000)*

6. Find  $x$  and  $y$ , if  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ y \end{bmatrix}$ . *(ICSE 2001)*

7. Find  $x$  and  $y$  if  $\begin{bmatrix} x & 3x \\ y & 4y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 12 \end{bmatrix}$ . *(ICSE 2002)*

8. Find  $x$  and  $y$ , if  

$$\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -\frac{1}{6} & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2x \\ 1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} = 4 \begin{bmatrix} 2 \\ y \end{bmatrix}$$
. *(ICSE 2003)*

9. Given  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$  and  $C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ , find the matrix  $X$ , such that  $A + X = 2B + C$ . *(ICSE 2004)*

10. Find the value of  $x$  given that  $A = \begin{bmatrix} 2 & 12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ,

$$B = \begin{bmatrix} 4 & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } A^2 = B. \quad (\text{ICSE } 2005)$$

11. Let  $A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 6 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$  and  $C = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ . Find  $A^2 - A + BC$ . *(ICSE 2006)*

12. (a) If  $2 \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & y \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}$ , find the values of  $x$  and  $y$ .

(b) Let  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ . Find  $A^2 + AB + B^2$  *(ICSE 2007)*

13. (a) If  $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} + 2M = 3 \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ , find the matrix  $M$ .

(b) Given,  $A = \begin{bmatrix} p & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & -q \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$  and  $BA = C^2$ . Find the values of  $p$  and  $q$ . *(ICSE 2008)*

14. Find  $x$  and  $y$ , if  $\begin{bmatrix} 2x & x \\ y & 3y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ 9 \end{bmatrix}$ . *(ICSE 2009)*

15. Given  $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$  and  $D = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ , find  $AB + 2C - 4D$ . *(ICSE 2010)*

16. Evaluate :  $\begin{bmatrix} 4 \sin 30^\circ & 2 \cos 60^\circ \\ \sin 90^\circ & 2 \cos 0^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$