مشق 6.4

1۔ سوالات 1 تا 8 میں دیے ہوئے بیانات کی تصدیق کیجیے جبکہ:

$$A=\begin{bmatrix}4 & 2\\0 & 0\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}2 & 1\\-2 & 4\end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix}-1 & 2\\4 & 2\end{bmatrix}$$

1. **(AB)C = A(BC)**

حل:

$$AB=\begin{bmatrix}4 & 2\\0 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2 & 1\\-2 & 4\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}4(+2)+2(-2) & 4(1)+2(4)\\0+0 & 0+0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}8-4 & 4+8\\0 & 0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}4 & 12\\0 & 0\end{bmatrix}$$

اور

$$(AB)C=\begin{bmatrix}4&12\\0&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-1&2\\4&2\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}4(-1)+12(4)&4(2)+12(2)\\0+0&0+0\end{bmatrix}$$

$$(AB)C=\begin{bmatrix}-4+48&8+24\\0&0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}44&32\\0&0\end{bmatrix}\quad\text{..... (i)}$$

اب

$$BC=\begin{bmatrix}2&1\\-2&4\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-1&2\\4&2\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}2(-1)+1(4)&2(2)+1(2)\\-2(-1)+4(4)&-2(2)+4(2)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-2+4&4+2\\2+16&-4+8\end{bmatrix}$$

$$BC=\begin{bmatrix}2&6\\18&4\end{bmatrix}$$

$$A(BC)=\begin{bmatrix}4&2\\0&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2&6\\18&4\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}4(2)+2(18)&4(6)+2(4)\\0+0&0+0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}8+36&24+8\\0&0\end{bmatrix}$$

$$A(BC)=\begin{bmatrix}44&32\\0&0\end{bmatrix}\quad\text{...... (ii)}$$

پس، مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$$(AB)C=A(BC)$$

2. $AB\neq BA$

حل:

$$AB=\begin{bmatrix}4&2\\0&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2&1\\-2&4\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}4(2)+2(-2)&4(1)+2(4)\\0+0&0+0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}8-4&4+8\\0&0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}4&12\\0&0\end{bmatrix}\quad\text{...... (i)}$$

$$BA=\begin{bmatrix}2&1\\-2&4\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4&2\\0&0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 2(4)+1(0) & 2(2)+1(0) \\ -2(4)+4(0) & -2(2)+4(0) \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 8+0 & 4+0 \\ -8+0 & -4+0 \end{bmatrix}$$

$$BA = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ -8 & -4 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots \text{(ii)}$$

پس مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$AB \neq BA$

3. A (B + C) = AB + AC

حل:

$$AB + AC = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 4(2)+2(-2) & 4(1)+2(4) \\ 0 & 0 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 4(-1)+2(4) & 4(2)+2(2) \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 8-4 & 4+8 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} -4+8 & 8+4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 4 & 12 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 4 & 12 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$AB + AC = \begin{bmatrix} 4+4 & 12+12 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 8 & 24 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots\text{(i)}$$

$$A(B+C) = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\left[\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}\right]$$

$$=\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2-1 & 1+2 \\ -2+4 & 4+2 \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$

ضرب کا عمل کرنے سے

$$=\begin{bmatrix} 4(1)+2(2) & 4(3)+2(6) \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix} 4+4 & 12+12 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A(B+C) = \begin{bmatrix} 8 & 24 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots \text{(ii)}$$

پس، مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$A(B+C) = AB + AC$

4. **(B +C) A = BA + CA**

:حل

$$(B+C)A = \left[\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}\right]\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2-1 & 1+2 \\ -2+4 & 4+2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1(4)+3(0) & 1(2)+3(0) \\ 2(4)+6(0) & 2(2)+6(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+0 & 2+0 \\ 8+0 & 4+0 \end{bmatrix}$$

$$(B+C) = A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{.......(i)}$$

$$BA + CA = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(4)+1(0) & 2(2)+1(0) \\ -2(4)+4(0) & -2(2)+4(0) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1(4)+2(0) & -1(2)+2(0) \\ 4(4)+2(0) & 4(2)+2(0) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8+0 & 4+0 \\ -8+0 & -4+0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4+0 & -2+0 \\ 16+0 & 8+0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ -8 & -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 & -2 \\ 16 & 8 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8-4 & 4-2 \\ -8+16 & -4+8 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad BA + CA = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{....... (ii)}$$

پس مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$$(B + C)\,A = BA + CA$$

5. $(B+C)(B-C) \neq B^2 - C^2$

:حل

$$B + C = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-1 & 1+2 \\ -2+4 & 4+2 \end{bmatrix}$$

$$B + C = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$

اور

$$B - C = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+1 & 1-2 \\ -2-4 & 4-2 \end{bmatrix}$$

$$B - C = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$$

$$(B+C)(B-C) = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1(3)+3(-6) & 1(-1)+3(2) \\ 2(3)+6(-6) & 2(-1)+6(2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 3-18 & -1+6 \\ 6-36 & -2+12 \end{bmatrix}$$

$$(B+C)(B-C) = \begin{bmatrix} -15 & 5 \\ -30 & 10 \end{bmatrix} \quad \text{........ (i)}$$

$$B^2 - C^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(2)+1(-2) & 2(1)+1(4) \\ -2(2)+4(-2) & -2(1)+4(4) \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1(-1)+2(4) & -1(2)+2(2) \\ 4(-1)+2(4) & 4(2)+2(2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4-2 & 2+4 \\ -4-8 & -2+16 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1+8 & -2+4 \\ -4+8 & 8+4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -12 & 14 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 4 & 12 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2-9 & 6-2 \\ -12-4 & 14-12 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad B^2 - C^2 = \begin{bmatrix} -7 & 4 \\ -16 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{....... (ii)}$$

پس (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$$(B+C)(B-C) \neq B^2 - C^2$$

6۔ $(BC)' = C'B'$

حل: چونکہ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ اس لیے $B' = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

اور $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ $C^t = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

پس $$C^tB^t = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -1(2)+4(1) & -1(-2)+4(4) \\ 2(2)+2(1) & 2(-2)+2(4) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2+4 & 2+16 \\ 4+2 & -4+8 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad C^tB^t = \begin{bmatrix} 2 & 18 \\ 6 & 4 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots (i)$$

$$BC = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(-1)+1(4) & 2(2)+1(2) \\ -2(-1)+4(4) & -2(2)+4(2) \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad BC = \begin{bmatrix} -2+4 & 4+2 \\ 2+16 & -4+8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 18 & 4 \end{bmatrix}$$

ٹرانسپوز لینے سے

$$(BC)^t = \begin{bmatrix} 2 & 18 \\ 6 & 4 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots (ii)$$

پس مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$$(BC)^t = C^tB^t$$

7- $BI = B$

حل: چونکہ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ ، $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$\therefore \quad BI = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(1)+1(0) & 2(0)+1(1) \\ -2(1)+4(0) & -2(0)+4(1) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2+0 & 0+1 \\ -2+0 & 0+4 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad BI = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = B$$ پس

8. $BC \neq CB$

حل:

$$BC = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(-1)+1(4) & 2(2)+1(2) \\ -2(-1)+4(4) & -2(2)+4(2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2+4 & 4+2 \\ 2+16 & -4+8 \end{bmatrix}$$

$$BC = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 18 & 4 \end{bmatrix} \text{ ..... (i)}$$

$$CB = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -1(2)+2(-2) & -1(1)+2(4) \\ 4(2)+2(-2) & 4(1)+2(4) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2-4 & -1+8 \\ 8-4 & 4+8 \end{bmatrix}$$

$$CB = \begin{bmatrix} -6 & 7 \\ 4 & 12 \end{bmatrix} \text{ ...... (ii)}$$

پس، مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$BC \neq CB$

قالبوں کے حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

9. $\begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = [\,2\,(1)+5(2) \quad 2(-1)+5(3)\,]$$

$$= [\,2+10 \quad -2+15\,]$$

پس $= [12 \quad 13]$

10. $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3(-1)+4(2) \\ -1(-1)+(-2)(2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -3+8 \\ 1-4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$ پس

11. $\begin{bmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{-3} \\ \mathbf{1} & \mathbf{2} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{2} \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2(1)+(-3)(0) & 2(-1)+(-3)(-2) \\ 1(1)+2(0) & 1(-1)+2(-2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2+0 & -2-6 \\ 1+0 & -1+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$ پس

12. $\begin{bmatrix} \mathbf{-3} & \mathbf{2} \\ \mathbf{4} & \mathbf{-1} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathbf{-1} & \mathbf{5} \\ \mathbf{-1} & \mathbf{3} \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-3)(-1)+(2)(-1) & (-3)(5)+2(3) \\ 4(-1)+(-1)(-1) & 4(5)+(-1)(3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 3-2 & -15+6 \\ -4+1 & 20-3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & -9 \\ -3 & 17 \end{bmatrix}$$ پس

13. $\begin{bmatrix} \mathbf{-5} & \mathbf{-2} \\ \mathbf{1} & \mathbf{-3} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathbf{-2} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{-3} \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-5)(-2)+(-2)(0) & (-5)(1)+(-2)(-3) \\ 1(-2)+(-3)(0) & 1(1)+(-3)(-3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10+0 & -5+6 \\ -2+0 & 1+9 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 1 \\ -2 & 10 \end{bmatrix}$$ پس

14. $\begin{bmatrix} \mathbf{-2} & \mathbf{4} \\ \mathbf{0} & \mathbf{-3} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathbf{-5} & \mathbf{-5} \\ \mathbf{1} & \mathbf{-3} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{2} & \mathbf{-0} \end{bmatrix}$

حل:

$$\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -5 & -5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} (-5)(1)+(-5)(2) & (-5)(-1)+(-5)(-0) \\ (1)(1)+(-3)(2) & (1)(-1)+(-3)(-0) \end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}-2 & 4\\ 0 & -3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-5-10 & 5+0\\ 1-6 & -1+0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}-2 & 4\\ 0 & -3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-15 & 5\\ -5 & -1\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}(-2)(-15)+4(-5) & (-2)(5)+4(-1)\\ 0+(-3)(-5) & 0(5)+(-3)(-1)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}30-20 & -10-4\\ 0+15 & 0+3\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}10 & -14\\ 15 & 3\end{bmatrix}$$ پس

15۔ اگر $\begin{bmatrix}35\\ 10\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}b\\ 7\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 5\\ 3 & a\end{bmatrix}$ ہو تو a اور b کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

حل:

$$\begin{bmatrix}1 & 5\\ 3 & a\end{bmatrix}\begin{bmatrix}b\\ 7\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}35\\ 10\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}b+35\\ 3b+7a\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}35\\ 10\end{bmatrix}$$

متعلقہ ارکان کی برابری سے

$b + 35 = 35$
$b = 35 - 35$
$\boxed{b = 0}$

$b = 0$ مساوات میں درج کرنے سے

$3b + 7a = 10$
$3(0) + 7a = 10$
$7a = 10$

$$a=\frac{10}{7}$$

پس، $a=\frac{10}{7}$ اور $b = 0$

16۔ اگر $A=\begin{bmatrix}2 & 6\\ 7 & 8\end{bmatrix}$ ، $B=\begin{bmatrix}-1 & -3\\ 2 & 0\end{bmatrix}$ ہو تو ثابت کیجیے کہ $(AB)^t = B^t A^t$

حل:

$$\therefore \quad A=\begin{bmatrix}2 & 6\\ 7 & 8\end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \quad A^t=\begin{bmatrix}2 & 7\\ 6 & 8\end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \quad B^t = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$$

تب

$$B^t A^t = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (-1)(2)+2(6) & (-1)(7)+2(8) \\ (-3)(2)+0(6) & (-3)(7)+0(8) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2+12 & -7+16 \\ -6+0 & -21+0 \end{bmatrix}$$

$$B'A' = \begin{bmatrix} 10 & 9 \\ -6 & -21 \end{bmatrix} \qquad \ldots\ldots \text{(i)}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2(-1)+6(2) & 2(-3)+6(0) \\ 7(-1)+8(2) & 7(-3)+8(0) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2+12 & -6+0 \\ -7+16 & -21+0 \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 10 & -6 \\ 9 & -21 \end{bmatrix}$$

ٹرانسپوز لینے سے

$$(AB)^t = \begin{bmatrix} 10 & 9 \\ -6 & -21 \end{bmatrix} \qquad \ldots\ldots \text{(ii)}$$

پس، مساوات (i) اور (ii) کی مدد سے ثابت ہوا کہ

$$(AB)^t = B^t A^t$$