

6-2-2 HW 383: 24, 25, 29, 30, 36-38

24. $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ No

25. $AB=BA=I$
Yes

29. $\det A = 1$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

30. $\det(A) = 2$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -2.5 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$$

36. $\det(A) = -23$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} -8/23 & 7/23 \\ 1/23 & 2/23 \end{bmatrix}$$

37. $\det(A) = 6$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 3/2 & 7 \\ -1 & -2/3 \end{bmatrix}$$

38. $\det(A) = 0$

NO INVERSE

6-2-2

HW 383: 24, 25, 29, 30, 36-38

24. $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ -6 & -4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -4 & -5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ *adjoined*

$$AB = \begin{bmatrix} (-28+30) & (-35+35) \\ (24-24) & (-30-28) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ NO}$$

25 $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -4 & -3 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$

$$AB = \begin{bmatrix} (-8+9) & (-6+6) \\ (12-12) & (9-8) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I \checkmark$$

$$BA = \begin{bmatrix} (-8+9) & (12-12) \\ (-6+6) & (9-8) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I \checkmark$$

yes

29. $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ $\det(A) = -9 - (-10) = 1$ non singular

$$A^{-1} = \frac{1}{1} \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

check: $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-9+10) & (-15+15) \\ (6-6) & (1-9) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$30. \quad A = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 6 & 4 \end{bmatrix} \quad \det(A) = ad - bc \\ 32 - 30 = 2 \quad \checkmark$$

$$A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ -6 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2.5 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$AA^{-1} = \begin{bmatrix} (16-15) & (-20+20) \\ (12-12) & (-15+16) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \checkmark$$

$$36. \quad \begin{bmatrix} -2 & 7 \\ 1 & 8 \end{bmatrix} \quad \det(A) = ad - bc \\ -16 - 7 \neq 0 \quad \checkmark \quad -23$$

$$A^{-1} = \frac{-1}{-23} \begin{bmatrix} -8 & -7 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{-8}{23} & \frac{7}{23} \\ \frac{1}{23} & \frac{2}{23} \end{bmatrix}$$

$$37. \quad \begin{bmatrix} -4 & -7 \\ 6 & 9 \end{bmatrix} \quad \det(A) = ad - bc \\ -36 + 42 = +6$$

$$A^{-1} = +\frac{1}{6} \begin{bmatrix} 9 & 7 \\ -6 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{9}{6} & \frac{7}{6} \\ -1 & \frac{-4}{6} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} & \frac{7}{6} \\ -1 & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

$$38. \quad \begin{bmatrix} 12 & -9 \\ -4 & 3 \end{bmatrix} \quad \det(A) = ad - bc = 0 \\ 36 - (4-36) = 0$$

no inverse matrix