M308D HW 3 answers

Sec 1.2

56. $\frac{1}{6}n + \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{3}n^3 = n\left(n+1\right)\left(2n+1\right)/6$

Sec 1.8

2. $p\left(t\right) = t^2 - 4t + 1$

Sec 1.9

8. $x = B^{-1}b = Ab = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \\ 20 \end{bmatrix}$

16. $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 5 & 5 & 4 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

18. $\begin{bmatrix} 1 & 11 & -7 \\ 0 & -7 & 4 \\ 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}$

24. $\frac{-1}{7}\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$

38. $Q^{-1} = C^{-1}\left(A^{-1}\right)^T = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$

40. $Q^{-1} = A^{-1}B = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

50. $A^2 = AB + 2A = A\left(B + 2I\right)$, so $A = B + 2I = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 0 & 5 & 2 \\ -1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$