Matrices Python exercises – answers

Peter Rowlett

1.

(a) $\begin{bmatrix} -2 & 5 & 11 \\ -19 & -1 & 11 \\ -7 & 9 & -15 \end{bmatrix}$;

(b) $\begin{bmatrix} 378 & 108 & -378 \\ -54 & -378 & 432 \\ -54 & 729 & -81 \end{bmatrix}$;

(c) $\begin{bmatrix} -6 & -12 & -4 \\ 2 & 4 & -3 \\ 12 & 2 & -9 \end{bmatrix}$;

(d) $\begin{bmatrix} -56 & 23 & 63 \\ 66 & -61 & -175 \\ -102 & 60 & 42 \end{bmatrix}$;

(e) $\begin{bmatrix} -74 & 116 & -48 \\ -82 & -32 & 36 \\ 32 & -105 & 31 \end{bmatrix}$;

(f) $\begin{bmatrix} -2100846591086226945346538979860 8 & -80513202466885241839431824761 19 & -32893878425780555919189654831215 \\ 943332400823337814896170599776 00 & 36152795705515607001187158427976 & 14770342369304336156260726841357 6 \\ -126130587303277237480293421135152 & -48338924374764848326892712896649 & -19749020787929952669319316958987 3 \end{bmatrix}$.

2.

$$\mathbf{A}^{23} = \begin{bmatrix} 1797.04642702746 & 3203.40441600503 & 3504.86823419517 & 3154.60477514973 & 2537.47160205851 \\ 1007.69193183085 & 1796.3057246881 & 1965.3512500346 & 1768.94137637366 & 1422.88458561068 \\ 1474.41540527799 & 2628.28424978767 & 2875.62504799323 & 2588.24580605747 & 2081.9090504629 \\ 969.846086168601 & 1728.84194228474 & 1891.53863158326 & 1702.50531570789 & 1369.44536602274 \\ 2094.38099384693 & 3733.43127010026 & 4084.77449732811 & 3676.55736925024 & 2957.31496740937 \end{bmatrix}.$$