

Answers

Q1 a) $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$
d) $\begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 15 \\ -4 \end{pmatrix}$ f) $\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$
g) $\begin{pmatrix} 7 \\ -10 \end{pmatrix}$ h) $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$ i) $\begin{pmatrix} 5 \\ -16 \end{pmatrix}$

Q2 a) $\begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} -5 \\ 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
d) $\begin{pmatrix} -5 \\ 12 \\ -4 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 20 \end{pmatrix}$ f) $\begin{pmatrix} -4 \\ 18 \\ -4 \end{pmatrix}$

Q3 a) $d = a + 2b$
b) $d = b + \frac{1}{2}c$

Q4 a) $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 11 \\ -2 \\ -5 \end{pmatrix}$
b) $\overrightarrow{MQ} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

Q5 a) 5 b) 13 c) $\sqrt{5}$
d) 3 e) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ f) 6

Q6 5