

4) a) k | $\text{hash}(k) = k \bmod 11$ | $\begin{matrix} \text{index} \\ \hline 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 12 & 1 & 3 \\ 111 & 1 & 4 \\ 34 & 1 & 5 \\ 56 & 1 & 6 \\ 122 & 1 & 7 \\ 342 & 1 & 8 \\ 254 & 1 & 9 \\ 925 & 1 & 10 \\ 89 & 1 & \cancel{11} \\ 210 & 1 & \end{matrix}$

b) k | $\text{hash}(k) = (k + i^2) \bmod 11$ | $\begin{matrix} \text{index} \\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 1 & 2 & 5 & 10 & 6 & 4 & 4 & 6 & 5 & 122 \\ 12 & 2 & 5 & 10 & 6 & 4 & 4 & 6 & 5 & 111 & 122 \\ 111 & 5 & 10 & 6 & 4 & 4 & 6 & 5 & 111 & 56 & 111 \\ 34 & 10 & 6 & 4 & 4 & 6 & 5 & 122 & 56 & 34 & 122 \\ 56 & 6 & 4 & 4 & 6 & 5 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 \\ 122 & 4 & 4 & 6 & 5 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 & 122 \\ 342 & 4 & 6 & 5 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 & 34 & 122 \\ 254 & 6 & 5 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 & 34 & 111 & 56 \\ 925 & 10 & 5 & 111 & 56 & 34 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 \\ 89 & 5 & 2 & 122 & 56 & 34 & 111 & 56 & 34 & 111 & 56 \\ 210 & 2 & & & & & & & & & 34 \end{matrix}$

reject -
not inserted

$$(h_1(k) + ih_2(k)) \bmod 15$$

c)

k	$\text{hash}_1(k) = k \bmod 15$	$\text{hash}_2(k) = 13 - (k \bmod 15)$
12	12	1
111	6	12
34	4	11
86	11	4
122	7	6
342	12	1
254	14	9
925	10	3
89	14	2
210	0	14

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
210	1		89	34		111	122		925	86		342

