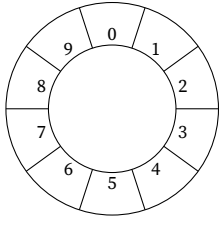
Separate chaining

(a) Vi starter med et tomt array på størrelse $N = 10$.



Hashfunksjonen du skal bruke er $h(k, N) = k \mod N$, som for dette eksempelet blir $h(k, 10) = k \mod 10$. Altså hasher et tall til sitt siste siffer.

Bruk *separate chaining* til å sette inn disse nøkkel- og verdiparene i den gitte rekkefølgen:

$$(21, a), (54, b), (82, c), (10, d), (20, e), (44, f), (10, g)$$

Skriv ned resultatet etter siste innsetting, med hver linje på formen:

$$i\colon (k_1, v_1), (k_2, v_2), \ldots$$

der i er en indeks i arrayet, og $(k_1, v_1), (k_2, v_2), \ldots$ er nøkkel- og verdipar.

(b) Forklar kort hvordan algoritmen for innsetting ved separate chaining fungerer, og skisser algoritmen med pseudokode. Du kan anta at du har en hashfunksjon h slik at $h(k, N)$ gir et tall mellom 0 og $N - 1$ for en vilkårlig nøkkel k. Du trenger ikke ta høyde for rehashing.

Input: Et array A av størrelse N, en nøkkel k og verdi v
Output: Et array der (k, v) er satt inn med separate chaining

```
1 Procedure SeparateChainingInsert(A, k, v)
  |  // ...
```

(c) Redegjør kort for kjøretidskompleksiteten til innsetting ved separate chaining.