

Set Semesta dan Pelengkap bagi Suatu Set

Set semesta (universal set) ialah set yang mengandungi semua unsur yang menjadi bahan perbincangan.

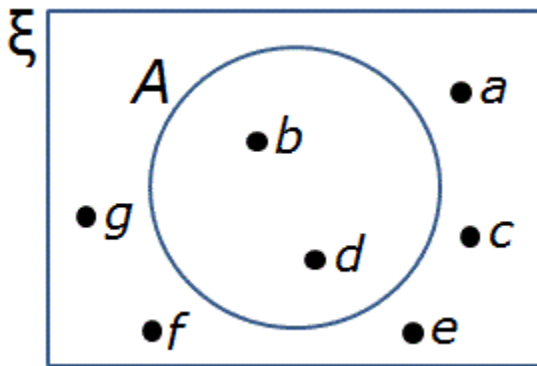
Simbol bagi set semesta ialah ξ .

Hubungan antara set A dengan set semesta ξ boleh ditunjukkan dalam gambar rajah Venn. Misalnya, jika

$$A = \{b, d\}$$

$$\xi = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

Gambar rajah Venn:



Sesuai set A adalah subset bagi set semestanya, $A \subset \xi$.

Pelengkap bagi set A (complement of set A) dalam set semesta ξ ialah satu set yang mengandungi semua unsur yang bukan unsur A.

Simbol A' digunakan bagi mewakili pelengkap bagi A.

Hubungan antara set A dan pelengkap baginya, A' , boleh diwakili seperti gambar rajah Venn berikut.

Contoh

Diberi

$$\xi = \{11, 12, 13, \dots, 20\}$$

$$A = \{\text{nombor perdana}\}$$

$$B = \{\text{nombor ganjil}\}$$

a) Senaraikan unsur bagi A' .

b) Lukiskan satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara A , B dan ξ .

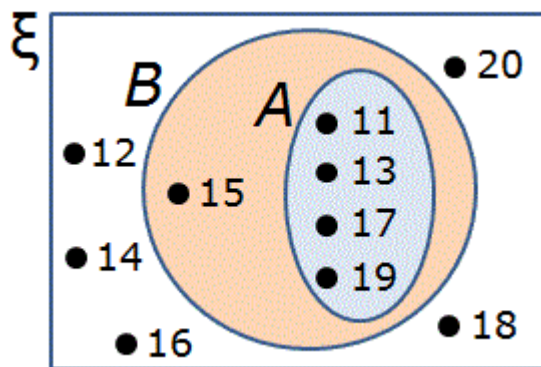
Penyelesaian:

a)

$$A = \{11, 13, 17, 19\}$$

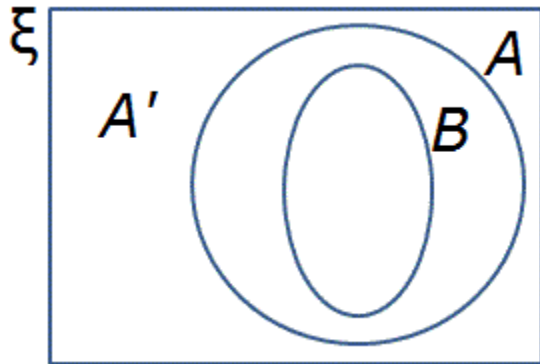
$$\therefore A' = \{12, 14, 15, 16, 18, 20\}$$

b)



Perbandingan antara set, subset, set semesta dan pelengkap bagi suatu set boleh dilakukan dari segi unsur, bilangan unsur dan ‘subset kepada’.

Misalnya, bagi set A yang mengandungi subset B :



- a) Jika $x \in B$, maka $x \in A$ dan $x \in \xi$.
Jika $x \in A$, maka $x \notin A'$, tetapi $x \in \xi$.
- b) $n(B) \leq n(A) \leq n(\xi)$
 $n(A) + n(A') = n(\xi)$
- c) $B \subset A$ dan $B \subset \xi$
 $A \subset \xi$ dan $A' \subset \xi$