

Nama : Faiz Hidayat

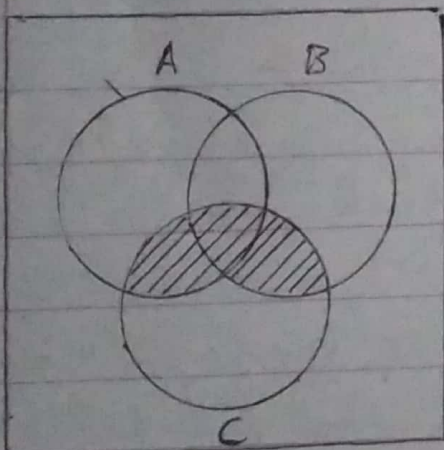
NIM : 201420026

Kelas : IF2A

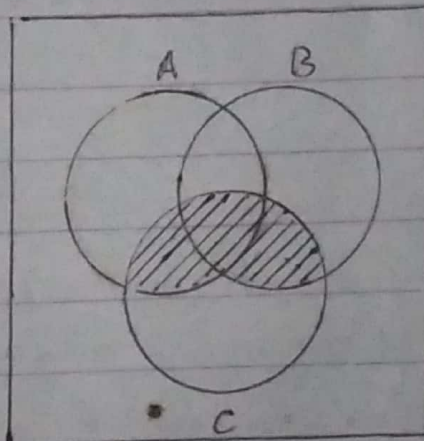
Buktikan dalil himpunan berikut, jika A, B dan C
sebarang himpunan

$$a. (A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$$

Dengan diagram Venn



$$(A \cup B) \cap C$$



$$(A \cap C) \cup (B \cap C)$$

Bukti bahwa $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$ keduanya
memiliki arsiran yang sama pada diagram Venn.

b. Dalil De Morgan pada himpunan

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

Bukti:

○ monday

○ tuesday

○ wednesday

○ thursday

○ friday

○ saturday

$$\begin{aligned}
 (A \cup B)^c &= \{x \mid x \notin (A \cup B)\} \\
 &= \{x \mid x \notin A, x \notin B\} \\
 &= \{x \mid x \in A^c, x \in B^c\} \\
 &= \{x \mid x \in A^c \cap B^c\}
 \end{aligned}$$

Komplemen gabungan himpunan A dan B adalah anggota himpunan semesta tapi bukan anggota himpunan gabungan A dengan B. Jadi, jika mengambil suatu x anggota himpunan $(A \cup B)^c$, maka $x \notin A$ dan $x \notin B$ atau ditulis $x \in A^c$ dan $x \in B^c$.

Begitu juga dengan $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

2.

Diantara bilangan 1 sampai 300 (termasuk 1 dan 300 sendiri), berapa banyak yang tidak habis di bagi 3 dan 5.

Jawab

A = himpunan bilangan bulat yang habis di bagi 3

B = himpunan bilangan bulat yang habis di bagi 5

$A \cap B$ = himpunan bilangan bulat yang habis di bagi 3 dan 5 ($KPK\ 3\ dan\ 5 = 15$)

monday

tuesday

wednesday

thursday

friday

saturday

$$|A| = \lfloor 300/3 \rfloor = 100$$

$$|B| = \lfloor 300/5 \rfloor = 60$$

$$|A \cap B| = \lfloor 300/15 \rfloor = 20$$

$$|A \cup B| = |A| + |B| - (A \cap B) = 100 + 60 - 20 = 140$$

$$300 - 140 = 160$$

Jadi, bilangan yang tidak habis di bagi 3 dan 5 adalah 160.

3.

Diantara bilangan 1 sampai 300, berapa banyak bilangan yang habis di bagi 3 tetapi tidak habis di bagi 5 dan 7.

Jawab

A = himpunan bilangan yang habis di bagi 3

$A \cap B$ = himpunan bilangan bulat yang habis di bagi 3 dan 5 (KPK = 15)

$A \cap C$ = himpunan bilangan bulat yang habis di bagi 3 dan 7 (KPK = 21)

$$|A| = \lfloor 300/3 \rfloor = 100$$

$$|A \cap B| = \lfloor 300/15 \rfloor = 20$$

$$|A \cap C| = \lfloor 300/21 \rfloor = 14$$

$$|A| - |A \cap B| - |A \cap C| = 100 - 20 - 14 = 66$$

Jadi, bilangan yang tidak habis di bagi 3 tetapi tidak habis di bagi 5 & 7 adalah 66.

skola