

Latihan 1 Matematika Diskrit

Abdullah Azzam Rabbani

10240038

Abstrak

Lembar jawaban ini menyajikan penyelesaian latihan matematika terkait teori himpunan dan prinsip inklusi-eksklusi. Terdapat 20 soal yang mencakup operasi himpunan seperti komplemen (A'), gabungan (\cup), irisan (\cap), serta kombinasi operasi himpunan (misal: $A \cap B' \cap C'$). Soal 19 dan 20 mengaplikasikan prinsip inklusi-eksklusi untuk menentukan banyaknya siswa yang menyukai dua aktivitas atau mata pelajaran sekaligus, dengan mempertimbangkan data total siswa dan siswa yang tidak menyukai keduanya. Hasil akhir menunjukkan penggunaan rumus inklusi-eksklusi untuk menyelesaikan masalah nyata, termasuk perhitungan irisan himpunan dan total populasi.

Lampiran Jawaban

1. A'
2. $A \cup B$
3. $A \cup C$
4. $A \cup B \cup C$
5. $A \cap B' \cap C'$
6. $A' \cup B$
7. $A \cap C'$
8. $A \cap B'$
9. $A \cap B$
10. $A \cap B' \cap C'$
11. $A \cap B \cap C'$
12. $A \cap B \cap C$
13. $(A \cap C') \cup (A \cap B')$
14. $(A \cap B) \cup (A \cap C)$
15. $C' \cup B' \cup A'$
16. $(A \cap B' \cap C') \cup (A' \cap B \cap C') \cup (A' \cap B' \cap C)$
17. $A' \cap B' \cap C'$
18. $(A \cap B') \cup (B' \cap C)$
19. Diketahui:
 - Total siswa = 40

- Gemar badminton (B) = 25
- Gemar berenang (R) = 25
- Tidak gemar keduanya = 5

Gunakan prinsip inklusi-eksklusi:

$$\begin{aligned} \text{Total} &= |B| + |R| - |B \cap R| + \text{Tidak gemar keduanya} \\ 40 &= 25 + 25 - x + 5 \\ 5 - x + 5 &\Rightarrow 40 = 55 - x \Rightarrow x = 15 \end{aligned}$$

Jawaban: 15 siswa menyukai badminton dan berenang.

20. Diketahui:

- Suka Matematika (M) = 22
- Suka Bahasa Inggris (BI) = 27
- Suka keduanya = 7
- Tidak suka keduanya = 8

Total anak:

$$\begin{aligned} \text{Total} &= |M| + |BI| - |M \cap BI| + \text{Tidak suka keduanya} \\ 22 + 27 - 7 + 8 &= 50 \end{aligned}$$

Jawaban: 50 anak.