

БІЛЕТ 1.

1. Означення диз'юнкції, кон'юнкції, заперечення, імплікації.
2. Зв'язок між функцією Мебіуса і функцією Ойлера.
3. Виведення формули перестановок з повтореннями.
4. Генератриса та її властивості.
5. Способом відшування контрприкладу встановити, що дана формула логічно істинна: $(A \Rightarrow B) \wedge (C \Rightarrow D) \Rightarrow (A \vee C \Rightarrow B \vee D)$.
6. Перевірити, чи дана формула алгебри висловлювань є логічно істинна, суперечність, виконуваною $(AB \Rightarrow C) \Rightarrow (A \Rightarrow C) \vee (B \Rightarrow C)$
7. Визначити чи правильно з посилянь робиться висновок: 1) Якщо Аліна здасть сесію на відмінно, то їй куплять новий телефон; 2) Аліна не здала сесію на відмінно. Отже, Аліні не куплять нового телефону.
8. Скількома способами 15 різних предметів можна розмістити в 10 коробках?
9. Скількома способами можна впорядкувати множину $1, 2, \dots, n$ так, щоб числа $1, 2, 3$ стояли поряд в порядку зростання?
10. Означення графа

БІЛЕТ 2.

1. Означення логічно істинної формули, нейтральної формули, суперечності.
2. Вивід формули комбінацій з повтореннями.
3. Формула обертання Дедекінда-Ліувілля.
4. Формули обертання для біноміальних коефіцієнтів.
5. Способом відшування контрприкладу перевірити чи дана формула логічно істинна: $A \vee B \Rightarrow ((A \Rightarrow C) \wedge (B \Rightarrow D) \Rightarrow C \vee D)$.
6. Перевірити, чи дана формула алгебри висловлювань є логічно істинна, суперечність, виконуваною $(A \Rightarrow B)(C \Rightarrow D)(AC \Rightarrow BD)$.
7. Визначити чи правильно з посилянь робиться висновок: 1) У Києві багато каштанів; 2) У даному місті світу багато каштанів. Отже, дане місто є Києвом.
8. Скільки костей доміно можна утворити, використовуючи числа $0, 1, 2, \dots, r$?
9. Скількома способами можна впорядкувати множину $\{1, \dots, n\}$ - ($n \geq 4$), так щоб числа $1, 2, 3, 4$ стояли поруч: а) у будь-якому порядку; б) у порядку зростання?
10. Означення генератриса числової послідовності.