Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Дискретная математика»

1. Выберите один правильный ответ

Найти $(A \cup B) \backslash C$ для конечных множеств:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, B = \{1, 5, 7\}, C = \{3, 5, 7, 9, 11\}$$

А) $\{1, 2, 4, 6, 7, 12\}$

Б) $\{1, 2, 4, 5, 6, 12\}$

В) $\{1, 2, 4, 6, 12\}$

Г) $\{1, 3, 4, 5, 6, 12\}$

Правильный ответ: В

Компетенции: УК-1, ОПК-1

2. Выберите один правильный ответ

Даны множества $N_1 = \{3;\ 5\},\ N_2 = \{5;\ 4;\ 2\},\ N_3 = \{3;\ 5\},\ N_4 = \{2;\ 6\}$. Найти: $(N_1 \times N_2) \cap (N_3 \times N_4)$.

А) $\{(5;\ 2), (3;\ 2)\}$

Б) $\emptyset$

В) $\{(1;\ 2), (3;\ 2)\}$

Г) $\{(5;\ 2), (1;\ 2)\}$

Правильный ответ: А

Компетенции: УК-1, ОПК-1

3. Выберите один правильный ответ

Определить тип формулы логики высказываний:

$$\big(P_1 \to (P_2 \to P_3)\big) \to \big((P_1 \to P_2) \to (P_1 \to P_3)\big)$$

А) тавтология,

Б) противоречие,

В) выполнимая,

Г) формулой не является.

Правильный ответ: А

Компетенции: УК-1, ОПК-1

4. Выберите один правильный ответ

Сколько существует способов выбрать троих дежурных из двадцати студентов?

А) P_{20}

Б) P_3

В) A_{20}^3

Г) C_{20}^3

Правильный ответ: Г

Компетенции: УК-1, ОПК-1

5. Выберите все правильные варианты ответов

Какие из бинарных отношений, заданных на указанных множествах, являются отношениями порядка?

А) отношение равенства на множестве R;

Б) отношение параллельности на множестве прямых плоскости;

В) отношение $<$ на множестве Z;

Г) отношение $\leq$ на множестве N;

Д) отношение подобия на множестве всех треугольников.

Правильный ответ: В, Г

Компетенции: УК-1, ОПК-1

6. Выберите все правильные варианты ответов

Какие из основных числовых множеств являются счетными?

А) множество R действительных чисел;

Б) множество Q рациональных чисел;

В) множество Z целых чисел;

Г) множество N натуральных чисел.

Правильный ответ: Б, В, Г

Компетенции: УК-1, ОПК-1

7. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это бинарное отношение ρ, заданное на множестве А, обладающее свойствами рефлексивности, симметричности, транзитивности.

Правильный ответ: отношение эквивалентности.

Компетенции: УК-1, ОПК-1

8. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Формула логики высказываний называется тавтологией, если при всех наборах значений пропозиционных переменных она принимает значение _____.

Правильный ответ: истина (или 1).

Компетенции: УК-1, ОПК-1

9. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Согласно гипотезе Тьюринга, если существует алгоритм, вычисляющий некоторую функцию, то для этой функции существует _____

Правильный ответ: машина Тьюринга.

Компетенции: УК-1, ОПК-1

10. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это всякое подмножество прямого произведения двух множеств.

Правильный ответ: бинарное отношение.

Компетенции: УК-1, ОПК-1

11. Определить истинностное значение высказывания:

$$\left(\left(P \vee \overline{R}\right) \leftrightarrow (S \to T)\right) \to \left(S \wedge \overline{S}\right)$$

при заданном наборе значений пропозиционных переменных:

$$P = 0, R = 1, S = 1, T = 0.$$

(Ответ запишите в виде логической константы)

Правильный ответ: 0 (или «ложь»).

Компетенции: УК-1, ОПК-1

12. Сколькими способами можно разложить 12 одинаковых монет по 5 пакетам, если ни один из пакетов не должен быть пустым? *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 330

Компетенции: УК-1, ОПК-1

13. Если множество A является конечным и содержит 5 элементов, то число всех подмножеств множества A равно … *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 32.

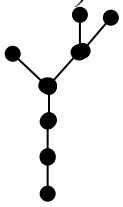
Компетенции: УК-1, ОПК-1

14. Сколько существует различных четырехзначных натуральных чисел, если цифры могут повторяться в записи числа несколько раз? *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 9000.

Компетенции: УК-1, ОПК-1

15. Для данного графа найти цикломатическое число. *(Ответ запишите в виде числа)*



Правильный ответ: 0

Компетенции: УК-1, ОПК-1

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Дискретная математика» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем и
информационных технологий Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры прикладной математики № 8 от 24.02.2025	В.В. Малый