1. Базові типи та оператори на Java. Як написати функцію на мові Java. Напишіть функцію, що обчислює добуток двох 1-байтових чисел як 2-байтове число.
2. Введення та виведення Java. Формати та шляхи виведення дійсних та цілих чисел. Введіть дійсне та ціле число, обчисліть результати 4 основних математичних дій з ним та виведіть результат з точністю до 4 знаків
3. Робота з рядками на Java. Клас String. Введіть рядок та обчисліть кількість слів у ньому та знайдіть слово максимальної довжини.
4. Булевий тип. Реалізація розгалуджень. Бітові операції. Знайдіть кількість одиничних бітів у даному 8-байтовому цілому.
5. Цикли на Java. Оператори переходу на Java. Організуйте введення дійсних чисел, доки користувач не введе замість них слово «досить» та обчисліть їх добуток.
6. Масиви на Java. Варіанти ініціалізації двовимірних масивів на Java. Введіть «ступенчастий» двовимірний масив з розмірами рядків 5,4,0,2.

7. Варіанти копіювання масивів та класів на Java. Напишіть метод головного класу, що створює два тотожних різних екземпляри даного масиву.

1. Створення класу на Java. Опис конструктору. Порядок ініціалізації при створенні об“єктів. Створіть клас Поліном для дійсних чисел, що містить конструктори від розміру поліному та конструктор від даного масиву.
2. Статичні члени, методи та логічні блоки для створення класів. Створіть клас Точка, та програму що дозволяє користувачу вводити довільну кількість точок та може в класі визначити скільки точок вже було введено.
3. Базовий клас Object. Його методи. Створіть клас, що перевантажує 3 стандартних методи Object та програму, що використовує їх.
4. Клас перерахування Enum. Методи роботи з перерахуванням. Створіть перерахування для типу Колір та День Тижня програму, що дозволяє користувачу визначати для кожного дня тижня свій колір.
5. Інкапсуляця. Рівні доступу у класах Java. Напишіть 2 пакети з 3 класами де можна було б побачити всі рівні доступу.
6. Наслідування на Java. Як використати конструктори класа-батька. Ключове слово final. Створіть ієрархію наслідування класів Фігура — Коло, Квадрат — Прямокутник з методами введення/виведення та заборонить наслідування від прямокутника.
7. Абстрактні класи та віртуальні і невіртуальні методи класів Java. Створіть ієрархію наслідування класів Персона(абстрактний) — Знайомий, Студент — Аспірант з методами введення/виведення та знайдіть середній вік списку Персон.
8. Класи огортки для примітивних типів Java. Введіть 5 чисел стандартних типів Java за допомогою огорток та обчисліть їх середнє геометричне (при цьому передбачте можливість некоректного результату).
9. Клас BigInteger та його методи і використання. Обчисліть факторіал від введеного цілого числа.
10. Клас BigDecimal та його методи і використання. Розв’яжить квадратне рівняння для чисел цього типу.
11. Пакети Java. Створення, підключення та компіляція у складних проектах. Статичний імпорт. Напишіть пакет для розв’язку лінійного рівняння та підключить його в іншому пакеті.
12. Інтерфейси. Використання стандартних, створення власних та їх вкладення і наслідування. Створіть ієрархію наслідування інтерфейсів Фігура, Cloneable — Коло, Квадрат, Прямокутник.
13. Виключення на Java. Сенс, відловлення їх в даній функції та у функції, що містить дану. Типи стандартних виключень. Клас для розв’язання біквадратного дійсного рівняння, що видає різні виключення при некоректній роботі (некоректні дані, корінь від’ємного числа і т.д. )
14. Виключення на Java. Створення власних виключень. Клас Throwable та створення ланцюгів виключень. Клас для розв’язання квадратного дійсного рівняння, що видає різні виключення при некоректній роботі (некоректні дані, нульовий головний член — власне виключення).
15. Потоки введення у Java. Використання їх для введення з файлу. Введіть з бінарного файлу квадратну матрицю дійсних чисел (в файлі записано розмірність матриці та коефіцієнти матриці)
16. Потоки виведення у Java. Використання їх для виведення у файл. Напишіть програму, що дозволяє створювати довільну кількість записів про поліноми (розмірність поліному, коефіцієнти поліноми) у тестовому та бінарному вигляді для різних типів коефіцієнтів
17. Серіалізація/десеріалізація. Навіщо потрібна та як реалізується. Серіалізуйте клас комплексне число.
18. Робота на Java з файлами та каталогами на ПК. Архівація файлів. Напишіть програму для архівацію заданого каталогу.
19. Робота з рядками на Java. Клас StringBuilder, StringBuffer. Де вони краще, а де гірше ніж String? Напишіть програму для вставки та видалення у довільний рядок заданого слова.
20. Регулярні вирази Java. Знайдіть інтернет адреси в текстовому файлі
21. Узагальнені класи на Java. Їх створення. Створіть власний аналог вектору.
22. Варіанти наслідування узагальнених класів. Створіть власний наслідник від класу HashTable.
23. Обмеження типів узагальнень. Wildcard. Створіть власний наслідник від класу ArrayList, який можна використовувати лише для цілих та дійсних поліномів.
24. Клас Collection, його методи та використання. Введіть масив Прізвищ та Імен, та відсортуйте його за спаданням та зростанням по Прізвищам, Іменам та кількістю літер у прізвищах.

Їєрархія колекцій на Java. Напишіть програму, що моделює чергу покупців, кожен з яких купує список дяких товарів (заданих рядками) у магазині. В чергу постійно приходять з віпадковим інтервалом люди, час обслуговування клієнта фіксований, на консоль виведіть стани черги в різні моменти часу.

1. Списки з колекцій Java. Їх методи та використання. Різниця між ними. Напишіть клас, що зберігає раціональні числа в ObjectList та рахує суму цих чисел.
2. Множини з колекцій Java. Їх методи та використання. Різниця між ними. Напишіть програму, що визначає кількість різних слів у тексті.
3. Відображення з колекцій Java. Їх методи та використання. Різниця між ними. Напишіть програму, що визначає частотну характеристику літер у тексті.
4. Ітератори та їх використання в колекціях Java. Напишіть метод, що дозволяє виводити та інкрементувати (якщо це можливо) кожен елемент в колекції.
5. Stream Api. Шляхі створення стрімів. Опис роботи зі стрімами. Прочитайте за доомогою стрімів текстовий файл та знаідіть найбільше слово з файлу, яке починається з великої літери та має непарну кількість літер.
6. Stream Api. Методи стрімів. Пералельна обробка стрімів. Collectors. Створіть файл з комплексних чисел та за допомогою стрімів виведіть 10 них, що мають найбільшу уявну частин. Цей амасив відосортований по зростанню модулів чисел.
7. Робота з датами на Java 8. Створіть застосування яке виводить час та дату за заданою локалізацією та вказує різницю між заданою локалізацією та системною, а також дозволить вводить дату з перевркої її коректності.
8. Функціональні інтерфейси Java 8 та лямбда. Створіть клас, який містить два дійсних масиви однакової довжини (перевірте це!) та функції-члени, що представляють два бінарних оператори (перший — акумуляторна сума, другий попарна дія) (наприклад + та \* дають звичайний скаляний добуток, а + та + просто суму всіх членів). Зробіть можливість ввести та задати будь-які стандартні бінарні оператори та обчислити результат їх застосування до обох масивів.
9. Процеси на Java. Що це таке та які варіанти їх створення. Напишіть програму, що в довільну кількість потоків генерує вказану кількість послідовних k-тих ступенів цілих чисел.
10. Синхронізація процесів на Java. Напишіть програму, що моделює заповнення та вивантаження товарів на складі.
11. Стани процесів(потоків) на Java. Переходи між ними. Напишіть програму, що створює 3 потоки, але одночасно запускає не більше 2-х потоків. При цьому вони всі повинні відпрацювати.
12. Робота з інтернет-адресою та URL на Java. Створіть програму, що дозволяє вводити адресу та перевіряє чи доступна вона.
13. Завантаження сторінок та документів на Java. Завантажте всі підручники з даної сторінки університету
14. Робота з сокетами на Java. Запустіть клієнта та сервер за допомогою сокетів.
15. Робота з UDP на Java. Передайте за вказаним адресами текстовий файл.