**ОПІ ПРОГГРАМУВАННЯ – ЕКЗАМЕН задачі до білетів**

1. Створити файл на диску і записати до нього масив чисел. Прочитати цей файл і вивести його компоненти на екран.
2. Скласти програму формування показників успішності студентів, використовуючи змінні типу структура, в якої надається відомість успішності студентів, що здали сесію з дисциплін: «Математика», «Фізика» і «Програмування», тобто надати оцінки по цих предметах по студентах (не менше 3-х). Дані задати ініціалізацією, інформацію про студентах вивести на консоль. Губаренко
3. Записати програму, що виконує такі дії: записує частину тексту цього завдання (не менше 30 символів) до бінарного файлу. Для перевірки запису файл відкривається для читання, зчитується інформація та виводиться на консоль.Ефимов
4. Написати програму, яка виконує розрахунок:

.

де ; ; ; ; .

Результати вивести на консоль.

1. Написати програму, де викликається функція розрахунку Р, отримує значення х, у, а, b, яким в заголовку встановлюють замовчувані значення. Зробити 5 викликів функції, де не надається жодного параметра, надаються значення одного, двох, трьох та всіх параметрів.

,

де *х*=0,25; *у*=1,31; *а*=3,5; *b*=0,9

Вивести всі значення функції, використовуючи потокове введення-виведення даних точністю ε=10-3

1. Написати програму, яка виконує розрахунок:

 якщо    

Вивести всі значення x, y, використовуючи потокове введення-виведення даних точністю ε=10-3

1. Вести до пам’яті комп’ютера текст цього завдання (присвоїти змінній через ініціалізацію), відокремити в ньому всі слова, вивести їх на екран та визначити найдовше слово
2. Написати програму, яка виконує розрахунок:

.

де ; ; ; ; .

Результати вивести на консоль.

1. Написати програму, яка містить структуру з відомостями про результати екзаменів по трьом предметам: прізвище та ініціали студента, число балів по кожному з трьох предметів. Задати інформацію по студентах ініціалізацією, число студентів не менше 3. Розрахувати середній результат по групі, вивести результати: введена інформація про студента, середні результати по групі по кожному предмету. Малашенков
2. Написати програму, в яка містить структуру, що описує об'єкт будинок і складається зі змінних, в яких знаходиться інформація про місто (в якому будинок знаходиться), вулиця, номер будинку, кількість квартир в будинку, наявність інтернету в будинку (проведено чи ні, задати логічною/булевою змінною). Сформувати масив структур (не менше 3 елементів), в якому номер будинку та кількість квартир заповнюється випадковими числами з діапазону від 1 до 20 та від 100 до 200, відповідно, іншим елементам присвоюються значення в програмі. Вивести на консоль дані по важному елементу масиву.
3. Написати програму, яка заповнює ініціалізацією 4 змінні типу структура з інформацією про особу. Структура повинна містити поля:

* код (порядковий номер),
* прізвище та ініціали,
* стать (1 – жіноча, 2 чоловіча),
* телефон,
* адреса,
* професія.

Вивести на консоль всі значення по особах.

1. Написати програму, яка виконує розрахунок:

. де 

Результати вивести на консоль.

1. Написати програму, яка заповнює масив з 10 елементів випадковими числами з діапазону від 200 до 300, виводить всі елементи масиву з вказівкою індексу масиву, розділивши їх табуляцією. Очатенко
2. Написати програму, яка проводить розрахунок змінних S та C з точністю ε=10-3. Виведення даних виконати, використавши setw(w) та setprecision(d).





де *a*=16,5; *b*=3,4; *x*=0,61.

1. Написати програму, яка заповнює масив з 10 елементів випадковими числами з діапазону від -100 до 300, виводить всі елементи масиву з вказівкою індексу масиву, розділивши їх табуляцією, виконує заміну всіх негативних чисел на 55, а позитивні робить негативними. Вивести отриманий масив аналогічно заповненому. Доступ до масиву здійснити через покажчики.
2. Написати програму, яка виконує розрахунок:

 де ; ; ; ; .

Вхідні дані ввести, а результати вивести, використовуючи потокове введення-виведення даних точністю ε=10-3.

1. Написати програму, яка виконує розрахунок:

 де ; ; ; .

h – крок, з яким змінюється x та y, відповідно.

Вхідні дані ввести, а результати вивести, використовуючи потокове введення-виведення даних точністю ε=10-3..

1. Написати програму, яка виконує розрахунок

 де ; 

Результати вивести на консоль.

1. Написати програму, яка виконує задачу: дійсні змінні **a**, **b**, **c** задають коефіцієнти рівняння *ax*2+*bx*+*c* = 0. Написати умову того, що воно:

а) має рівно два дійсні корені;

б) має єдиний дійсний корінь;

в) не має жодного розв'язку;

г) має нескінченно багато розв'язків.

Запитати коефіцієнти, перевірити умову, вивести рівняння з введеними коефіцієнтами та повідомлення щодо кількості коренів рівняння.

1. Написати програму, яка запитує у користувача його оцінку по 12-ти бальній шкалі та повідомляє оцінку у вигляді: відмінно, добре, задовільно або погано, a якщо введена оцінка не попадає до діапазону 1-12, видає повідомлення про помилку. Використати при написанні програми оператор SWITCH.
2. Написати програму, щоб вирішити задачу.

Лікарі рекомендують контролювати власну вагу Вашого тіла, керуючись значенням так званого індексу маси: ***k = m/h* *,*** де ***m* —** вага тіла в *кг***, *h*** — зріст в метрах**.** Якщо *k* <= 27, то все в нормі; якщо 27 < *k* <= 30, то має місце ожиріння; якщо же *k* > 30, то потрібне лікування від ожиріння. Програма вводить по запиту вагу та зріст, а потім виводить на екран відповідний результат тестування.

1. Написати програму, де виконується розрахунок значень z1, z2, z3 за відповідними формулами

,, 

Результати розрахунку по кожній формулі зберігаються в окремій змінній (z1, z2, z3). Вивести результати таким чином: перший рядок заголовок"Results", другий рядок через табуляцію виводяться номери формул (1, 2 3), третій рядок - через табуляцію результати розрахунку з використанням маніпуляторів **setw(w)** та **setprecision(d**), обравши довжину поля 7, кількість позицій у дробовій частині дійсних чисел – 2.

1. Написати програму, що виконує розрахунок

 де ; ; ; .

Результати вивести на консоль.

1. Ввести до пам’яті комп’ютера список прізвищ, використовуючи змінні string. Прізвища повинні бути розташовані в будь-якому порядку, потрібно відсортувати їх за алфавітом. Для сортування застосувати метод виштовхування («пухирця»). Прізвища можна ввести ініціалізацією, кількість прізвищ не менше 10. Вивести масив до сортування та після.
2. Написати програму, яка виконує розрахунок.

; ;

де ; ; .

Результати вивести на консоль.

1. Ввести до пам’яті комп’ютера список прізвищ, які розташовані в будь-якому порядку, та відсортувати їх за алфавітом. Прізвища зберегти в масив рядкових змінних. Прізвища можна ввести ініціалізацією, кількість прізвищ не менше 10. Вивести масив до сортування та після.
2. Скласти програму вилучення підрядка в **n** символів з **k**-ої позиції в рядку. Продемонструвати власному прикладі, задавши в якості рядка змістовне речення розміром не менше 25 символів. Вивести кількість символів в рядку, кількість символів для вилучення, номер позиції, з якої починається вилучення, текстовий рядок до вилучення підрядка та після.
3. Написати програму, яка виконує розрахунок.

; ; де ; .

Результати вивести на консоль.