Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

1. Властивості алгоритмів. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

 (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 14 елементів цілого типу. Знайти кількість парних елементів та вивести їх сумарне значення. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2**

1. Класифікаційні підходи до структур даних. (30 балів)
2. Обчислити границю, застосувавши правило Лопіталя:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести массив, який складається з 12 елементів цілого типу. Отримати новий масив, замінивши значення п’ятого елемента середньоарифметичним саме початкового масиву. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3**

1. Поняття алгоритмів. (30 балів)
2. Обчислити наближено за допомогою диференціала:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з дійсних 11 чисел. Знайти кількість елементів, абсолютне значенння яких більше середньоарифметичного. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4**

1. Поняття даних. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести массив, який складається з 10 елементів цілого типу. Поміняти місцями максимальний и перший елементи. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5**

1. Інкапсуляція як засіб структуризації. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести массив, який складається з 9 елементів цілого типу. Поміняти місцями максимальний і мінімальний елемент масива. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙ НИЙ БІЛЕТ № 6**

1. Концепція структур даних. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

 (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 8 елементів дійсного типу. Поміняти місцями сьомий та мінімальний елементи (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7**

1. Базові операції над структурами даних. (30 балів)
2. Скласти рівняння дотичної і нормалі до кривої в точці:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Дано масив з елементів. Змінити порядок слідування в ньому на протилежний. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8**

1. Прості типи даних. Дані арифметичного типу. (30 балів)

2. Обчислити визначений інтеграл

 (30 балів)

2. Скласти схему алгоритму та программу розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 20 елементів цілого типу. Визначити яких елементів більше, парних чи непарних. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9**

1. Властивості статичних структур даних. (30 балів)
2. Знайти інтервали монотонності і точки екстремуму функції:

 . (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 8 елементів дійсного типу. Отримати новий масив, замінивши значення п’ятого елемента на суму всіх елементів масиву. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10**

1. Масив як структура даних. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 8 елементів цілого типу. Знайти добуток мінімального і максимального елементів. (40 балів).

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11**

1. Множина як структура даних. (30 балів)
2. Знайти похідну функції однієї змінної:

. (30 балів)

1. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Написати програму, яка реалізує пошуковий алгоритм бульбашкою. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12**

1. Об’єднання як структура даних. (30 балів)
2. Обчислити границю, застосувавши правило Лопіталя:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Написати програму обчислення суми факторіалів 5! та 7!. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13**

1. Бітовий тип даних.

2. Знайти невизначений інтеграл:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Знайти кількість і суму шестизначних чисел, де сума першої, третьої, п’ятої цифр дорівнює подвоєнній сумі другої, четвертої, шостої, відповідно, цифр. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14**

1. Бітовий тип даних. (30 балів)

2. Знайти похідну функції однієї змінної:

 (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Написати програму, яка реалізує будь-який алгоритм сортування. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 15**

1. Стек як структура даних. (30 балів)
2. Знайти границю функції:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Написати програму, яка реалізує будь-який пошуковий алгоритм. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16**

1. Черга як структура даних. (30 балів)

2. Знайти невизначений інтеграл:

 (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 12 елементів дійсного типу. Отримати новий масив, розташувавши елементи в порядку спадання. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 17**

1. Дек як структура даних. (30 балів)
2. Знайти невизначений інтеграл:

 (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Дано трьохзначне ціле число. Визначити суму (різницю по модулю) його цифр. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18**

1. Лінійні списки. Мультисписки. (30 балів)

2. Обчислити невласний інтеграл або довести розбіжність:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та программу розв’язку задачі.

Дано рядок S. Вивести всі різні слова з рядка S, підрахувати кількість усіх слів і всіх різних слів у S. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 19**

1. Основні характеристики алгоритмів. (30 балів)

2. Дослідити опуклість графіка функції:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Дано рядок S. Замінити у ньому всі подвоєнні букви на одинарні. Підрахувати кількість таких замін. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 20**

1. Поняття складності алгоритму. (30 балів)

2. Знайти границю функції:

. (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

У цілочисельному масиві видалити ті елементи, які зустрічаються більше ніж 1 раз. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 21**

1. Ефективність алгоритмів. (30 балів)

2. Знайти невизначений інтеграл:

 (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Дано рядок S, що складається з попарно різних слів. Визначити, у якому слові більше всього символів «а». (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 22**

1. Правила аналізу складності алгоритмів. (30 балів)
2. Знайти інтервали монотонності і точки екстремуму функції:

, . (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 12 елементів дійсного типу. Отримати новий масив, збільшивши мінімальний елемент втричі і помінявши його з останнім елементом. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 23**

1. Хешування даних. (30 балів)

2. Дослідити опуклість графіка функції:

 (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 9 елементів дійсного типу. Отримати новий масив, збільшивши максимальний елемент вдвічі і помінявши його з першим елементом. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 24**

1. Пошукові алгоритми. (30 балів)

2. Знайти невизначений інтеграл:

, (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Ввести масив, який складається з 11 елементів дійсного типу. Знайти другий максимум (тобто наступний за першим максимумом) у масиві. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Кафедра прикладних інформаційних систем

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 122 Комп’ютерні науки

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 25**

1. Поширені методи розроблення алгоритмів. (30 балів)
2. Знайти границю функції

**.** (30 балів)

3. Скласти схему алгоритму та програму розв’язку задачі.

Використовуючи алгоритм Евкліда, знайти найменше спільне кратне заданих трьох чисел. (40 балів)

Затверджено на засіданні кафедри (протокол № 9 від “03” квітня 2018 р.)

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету Інформаційних технологій

Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Сайко**