

**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА»**

**Факультет кібернетики
Кафедра інформаційних систем та обчислювальних методів**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова Приймальної комісії

Міжнародного економіко-
гуманітарного університету імені
академіка Степана Дем'янчука

Віталій ДЕМ'ЯНЧУК



2025 року

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

для громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства,
при вступі на навчання для здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

(на базі рівнів фахової передвищої та вищої освіти:
молодший бакалавр (молодший спеціаліст), бакалавр)

Галузь знань: **F Інформаційні технології**

Спеціальність: **F2 Інженерія програмного забезпечення**

Рівне 2025

Програма обговорена та узгоджена на засіданні кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів

(Протокол № 8 від « 02 » 04 2025р.

Завідувач кафедри



Юрій ЛОТЮК

Програма розглянута та схвалена на засіданні Приймальної комісії Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» (Протокол № 4 від 27.травня.2025 року).

Відповідальний секретар



Сергій БЛИЗНЮК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму фахового вступного випробування для участі в конкурсі щодо зарахування на 2 курс навчання зі спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань F «Інформаційні технології» ступеня вищої освіти «Бакалавр» на базі ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») складено відповідно до вимог:

- Галузевого стандарту вищої освіти України за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення»;
- Освітньої програми підготовки бакалавра за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення»;
- Правил прийому до приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»;
- Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2025 році Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука;
- Положення про приймальну комісію Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука;
- Положення про організацію освітнього процесу в ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»;
- Положення про організацію та проведення поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука».

Програма визначає перелік дисциплін, тем і питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання для здобуття ступеня «Бакалавр» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення» в галузі знань F «Інформаційні технології» на базі ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»).

Метою проведення фахового вступного випробування є перевірка відповідності рівня та обсягу знань, умінь, сформованості компетентностей, володіння програмними результатами навчання абітурієнтів на основі здобутого ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення» вимогам галузевого стандарту вищої освіти та освітньої програми й відбору абітурієнтів для здобуття ними ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення» в галузі знань F «Інформаційні технології».

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі іспиту, який триває 40 хвилин та охоплює навчальний матеріал з чотирьох навчальних дисциплін: «Основи програмування», «Математичний аналіз», «Прикладне програмне забезпечення» та «Організація комп'ютерних мереж».

Вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука.

Фахове вступне випробування за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться на платформі дистанційного навчання університету Moodle з використанням технологій педагогічного тестування. Для проведення тестування формуються окремі групи абітурієнтів в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до фахового випробування ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Засобом діагностики є тестові завдання як закритої форми із запропонованими відповідями, з яких одна або кілька відповідей вірні, так і відкритої, де студенти мають, наприклад, доповнити фразу шляхом дописування слова або групи слів, встановити відповідність між двома множинами, побудувати вірну послідовність тощо.

Тест фахового вступного випробування за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення» включає 30 тестових завдань з дисциплін, що визначені даною програмою. Зміст завдань відповідає питанням для підготовки до фахового вступного випробування, наведеним у цій програмі. Завдання 1–20 мають не менше чотирьох варіантів відповідей, серед яких лише один правильний. Завдання 21–22 можуть мати декілька правильних варіантів відповідей. У завданнях 23–26 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, абітурієнт має обрати один варіант, позначений буквою. У завданнях 27–30 необхідно записати правильний варіант відповіді.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Питання з дисципліни «Основи програмування»

1. Алгоритми, програми, мови програмування, оболонки мов програмування.
2. Класифікація мов та оболонок мов програмування.
3. Класифікація методів програмування.
4. Запис алгоритмів засобами алгоритмічної мови.
5. Алфавіт та словник мови програмування. Ідентифікатори. Обмеження на назви ідентифікаторів.
6. Базові типи даних мови програмування.
7. Константи. Запис констант різних типів. Використання констант.
8. Змінні. Запис змінних різних типів. Приклади використання змінних.
9. Операції та операнди. Приклади використання арифметичних операцій.
10. Прості оператори мови програмування.
11. Оператор присвоєння. Механізм перестановки значень змінних між собою.
12. Арифметичні функції. Арифметичні вирази та порядок їх виконання.
13. Простори імен. Підключення файлів-бібліотек. Створення та відкриття просторів імен.
14. Класи як модулі. Статичні класи. Методи класів. Статичні методи класів.
15. Організація вводу в консольному додатку.
16. Організація виводу в консольному додатку.
17. Форматований вивід в консольному додатку.
18. Організація вводу з діалогових вікон.
19. Організація виводу в діалогові вікна.
20. Фізичний та логічний рядки програми. Формування текстових повідомлень для діалогових вікон.
21. Конвертування даних різних типів.
22. Повний оператор розгалуження та його використання.
23. Неповний оператор розгалуження та його використання.
24. Заміна повного оператора розгалуження на два неповних і її вплив на швидкість виконання програми.
25. Оператор вибору. Зведення оператора вибору до кількох операторів розгалуження.
26. Механізм виконання оператора вибору.
27. Механізм обробки виключних ситуацій. Забезпечення коректного вводу даних за допомогою операторів розгалуження.
28. Методи. Різновиди та синтаксис опису методів. Виклики методів.
29. Формальні та фактичні параметри методів.
30. Передача параметрів методів по значенню та за посиланням.
31. Рекурсії. Рекурсивні виклики методів.

32. Створення та підключення бібліотек методів користувача. Групування методів в бібліотеках по класах. Використання методів з бібліотек класів.
33. Оператори циклу з перед- та післяумовою.
34. Оператор циклу з параметром.
35. Перелічувальний оператор циклу.
36. Перехід до наступної ітерації циклу. Переривання циклу.
37. Вкладені оператори циклу та розгалуження.
38. Одновимірні масиви: синтаксис опису та приклади використання.
39. Алгоритми обчислення суми, добутку, мінімального та максимального значення елементів одновимірного масиву.
40. Пошук в одновимірних масивах.
41. Прямі методи сортування одновимірних масивів.
42. Швидкі методи сортування одновимірних масивів.
43. Двовимірні масиви: синтаксис опису та приклади використання.
44. Алгоритми обчислення суми, добутку, мінімального та максимального значення елементів двовимірного масиву.
45. Синтаксис опису та принципи обробки рядків в програмуванні.
46. Алгоритми обробки слів у текстових рядках.
47. Призначення, синтаксис опису та механізм використання структур.
48. Текстові файли та потоки.
49. Двійкові файли та потоки.
50. Обробка текстових файлів як цілісних об'єктів.

Питання з дисципліни «Математичний аналіз»

1. Елементи теорії множин і відображень.
2. Межі множин у частково упорядкованому просторі.
3. Числові послідовності. Збіжні послідовності та їх властивості.
4. Границя числової послідовності, її властивості.
5. Число e , його існування, ірраціональність та наближене обчислення.
6. Границя функції однієї змінної.
7. Існування односторонніх границь у монотонних функцій.
8. Правила обчислення границі суми, різниці, добутку та частки двох функцій.
9. Визначні границі та методи їх знаходження.
10. Неперервні та рівномірно неперервні функції.
11. Неперервність функції в точці.
12. Класифікація точок розриву.
13. Функції, неперервні на сегменті.
14. Взаємно-однозначна обернена функція.
15. Диференційне числення функції однієї змінної.
16. Критерій диференційованості функції.
17. Диференціал функції.
18. Диференційованість функції у точці.
19. Загальні правила диференціювання.
20. Точки екстремуму функції.

21. Необхідні, достатні умови екстремуму функції в точці.
22. Умови монотонності диференційованих функцій.
23. Графіки функцій.
24. Умови опуклості графіка функції.
25. Асимптоти графіка функції.
26. Дослідження функції на монотонність.
27. Дослідження функції на екстремум.
28. Дослідження функції на опуклість.
29. Означення похідної.
30. Задачі, які приводять до поняття похідної.
31. Основні правила знаходження похідної.
32. Похідні основних елементарних функцій.
33. Обчислення похідних складних, обернених, та неявних функцій.
34. Обчислення похідної степенево-показникового виразу.
35. Первісна і невизначений інтеграл.
36. Основні властивості і методи інтегрування.
37. Поняття визначеного інтеграла. Властивості.
38. Задачі, які приводять до поняття визначеного інтеграла.
39. Інтегрування частинами у визначеному інтегралі.
40. Заміна змінної для визначеного інтеграла.
41. Інтегрування дробово-раціональних функцій.
42. Метод невизначених коефіцієнтів в інтегруванні.
43. Інтегрування ірраціональних виразів.
44. Інтегрування тригонометричних функцій.
45. Інтегрування частинами для означеного інтеграла.
46. Інтегрування парних та непарних функцій.
47. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ.
48. Використання визначеного інтеграла до обчислення об'ємів.
49. Обчислення довжини дуги кривої.
50. Обчислення довжини шляху руху матеріальної точки.

Питання з дисципліни «Прикладне програмне забезпечення»

1. Класифікація програмного забезпечення. Поняття прикладного програмного забезпечення.
2. Поняття офісного пакету.
3. Встановлення, оновлення, зміна складу та видалення офісних пакетів.
4. Сучасні вимоги до офісних програмних пакетів.
5. Класифікація складу типових офісних пакетів.
6. Основні офісні пакети, їх загальна характеристика.
7. Функціональні можливості офісних пакетів.
8. Технології створення електронного документу.
9. Використання файлової структури для систематизації електронних документів.
10. Модифікація файлової структури засобами системного та прикладного програмного забезпечення.

11. Використання розширень файлів прикладним програмним забезпеченням. Закріплення розширень файлів за окремим застосунком в операційній системі.
12. Структура типового вікна застосунків прикладного програмного забезпечення.
13. Особливості діалогових вікон та вікон для роботи з файлами застосунків прикладного програмного забезпечення.
14. Основні правила оформлення електронних документів.
15. Основні принципи обробки текстових документів.
16. Типи текстових файлів.
17. Програми для перегляду текстових файлів різних форматів.
18. Поняття текстових редакторів і текстових процесорів.
19. Особливості інтерфейсу та базові можливості текстових процесорів.
20. Особливості редагування текстових документів.
21. Основні прийоми введення та форматування текстової інформації.
22. Автоматизація обробки табличних даних в текстових процесорах.
23. Використання автофігур у текстових документах. Групування фігур та графічних об'єктів.
24. Обробка графічних об'єктів в текстових процесорах.
25. Автоматизація роботи з багатосторінковим структурованим документом.
26. Створення зовнішніх і внутрішніх гіперпосилань у документі.
27. Засоби створення і редагування електронних таблиць.
28. Створення формул в електронних таблицях.
29. Відносна та абсолютна адресація комірок та діапазонів в електронних таблицях.
30. Функції електронних таблиць. Вкладені функції. Майстер побудови вкладе
31. Основні прийоми опрацювання та аналіз числової інформації за допомогою електронних таблиць.
32. Використання програм офісного пакета для створення схем та діаграм.
33. Вимоги до структури і змісту презентації.
34. Засоби для створення і редагування презентацій.
35. Засоби керування базами даних в електронних таблицях.
36. Базові можливості графічних редакторів.
37. Основні графічні примітиви в прикладному програмному забезпеченні.
38. Використання графічних примітивів.
39. Створення мультимедійних презентацій.
40. Автоматизація виконання повторюваних операцій в офісних програмах.
41. Макроси, їх призначення та властивості.
42. Основні способи створення, зберігання і активізації макросів.
43. Загальна характеристика математичних пакетів.
44. Основи роботи в середовищі математичних пакетів.
45. Вбудовані функції математичних пакетів.
46. Функції, визначені користувачем в математичних пакетах.

47. Використання математичних пакетів для побудови двовимірних та тривимірних графіків.
48. Графічний спосіб розв'язання рівнянь та їх систем в математичних пакетах.
49. Оформлення графіків в середовищі математичних пакетів.
50. Захист файлів та даних файлів засобами прикладного програмного забезпечення.

Питання з дисципліни «Організація комп'ютерних мереж»

1. Історія виникнення та техніко-економічні передумови появи комп'ютерних мереж. Роль комп'ютерних мереж в становленні систем інтернету речей.
2. Поняття комп'ютерної мережі. Комунікації та технічні засоби комунікації.
3. Різновиди комп'ютерних мереж (локальні інформаційні мережі, глобальні інформаційні мережі та ін.).
4. Класифікація комп'ютерних мереж.
5. Стандартизація у комп'ютерних мережах.
6. Середовище передачі даних у комп'ютерних мережах.
7. Способи організації передавання даних з персонального комп'ютера.
8. Стек протоколів TCP/IP.
9. IP-адресація.
10. Служба імен DNS.
11. Структура Internet.
12. Складові частини комп'ютерних мереж (сервери, робочі станції).
13. Загальна характеристика та сфери застосування бездротових комп'ютерних мереж.
14. Класифікація бездротових мереж. Використання бездротових мереж.
15. Модель OSI організації взаємодії вузлів у мережі.
16. Рівні моделі OSI та принципи їх взаємодії.
17. Протоколи прикладного рівня моделі OSI.
18. Протоколи транспортного рівня моделі OSI.
19. Адресація даних на мережевому рівні моделі OSI. Віртуальні з'єднання в комп'ютерних мережах.
20. Визначення топології мережі. Параметри, на які впливає топологія мережі.
21. Базові топології локальних комп'ютерних мереж (зірка, кільце, шина, деревоподібна та ін.).
22. Характеристика компонентів мережі: персональний комп'ютер, операційна система, мережеві адаптери, кабельні системи (вита пара, коаксіальний кабель, оптоволоконний провідник та ін.).
23. Класифікація регіональних з'єднань: глобальна, широкомасштабна, міжміська та локальні мережі.
24. Мости між локальними обчислювальними мережами (ЛОМ), міжмережні шлюзи та міжмережна взаємодія.
25. Файловий сервер та його продуктивність.

26. Види каналів, модуляція сигналів, синхронна та асинхронна передача інформації.
27. Міжнародні стандарти комп'ютерних мереж. Фізична структура каналів зв'язку.
28. Інформаційний канал зв'язку. Транспортний канал зв'язку.
29. Швидкість передачі даних, помилки в лініях зв'язку та методи боротьби з ними.
30. Фактори, які мають вплив на проектування мереж; вимоги до каналів, черги в каналах зв'язку, контроль помилок абонента.
31. Методи передачі інформації по оптичних каналах.
32. Реалізація передачі даних (модуляція, зсув фаз, зсув частоти).
33. Моделювання мережі на базі портів комп'ютера.
34. Особливості реалізації протоколів TCP та UDP. Мережеві служби, що підтримуються цими протоколами.
35. Побудова мереж ISDN. Інтеграція мереж ISDN у систему телефонного зв'язку.
36. Розділення каналів у ISDN. Одночасне передавання голосу та даних.
37. Кінцеве обладнання для ISDN мереж: модеми, адаптери, хаби.
38. Принципи роботи Ethernet, розподіл середовища передавання даних, виникнення колізій та їх попередження.
39. Реалізація Ethernet мереж у ефірних середовищах.
40. Реалізація Ethernet мереж на основі витой пари та коаксіального кабелю.
41. Принципи роботи «струмової петлі», її переваги та недоліки, порівняно з Ethernet.
42. Апаратні засоби для побудови «струмової петлі».
43. Технологія оптичної передачі даних FDDI.
44. Безпека на апаратному рівні у комп'ютерних мережах.
45. Захист від пошкоджень комп'ютерної мережі (громові розряди, статична електрика), захист від завад.
46. Захист мережі від несанкціонованих підключень. Захист бездротових мереж.
47. Засоби низькорівневого моніторингу комп'ютерних мереж.
48. Прилади для перевірки електричної цілісності комп'ютерної мережі.
49. Засоби та утиліти логічного контролю мережі.
50. Діагностичні програмні пакети контролю мережі.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Наголосимо ще раз – тестове фахове вступне випробування триває 40 хвилин.

Виконання всіх тестових завдань з фахового вступного випробування є **обов'язковим**.

Підсумкова оцінка з фахового вступного випробування визначається як сума набраних балів за всі правильно виконані тестові завдання.

Кожне правильно виконане завдання 1–20 оцінюється 5 балами (20 завд. x 5 балів = 100 балів), кожне правильно виконане завдання 21–30 оцінюється 10 балами (10 завд. x 10 балів = 100 балів). Таким чином, максимальна кількість набраних балів за фахове вступне випробування становить 200.

Остаточна оцінка визначається додаванням набраних балів за правильні відповіді вступником на кожне запитання екзамену.

Прохідний бал вступного випробування становить 100 балів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Основи програмування»

1. Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. Львів: Магнолія-2006, 2019. 400 с.
2. Ришковець Ю. В., Висоцька В. А. Алгоритмізація та програмування: Навчальний посібник. Львів: Новий світ 2000, 2020. Ч. 1 – 337 с., Ч. 2 – 314 с.
3. Шаховська Н. Б., Голощук Р. О. Алгоритми і структури даних: Навчальний посібник. Львів: Магнолія-2006, 2020. 214 с.
4. Коноваленко І. В. Програмування мовою C# : Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Тернопіль: ТНТУ, 2016. 227 с.
5. Арсеньєва О. П., Соловей Л. В. Програмування мовою C# : Навчально-методичний посібник. Харків: НТУ «ХП», 2019. 104 с. Англ. мовою.
6. Основи програмування. Завдання та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт і самостійного опрацювання для студентів денної та заочної форм навчання освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення Інтернету речей» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології / уклад. О. В. Шпортько. Рівне: РВВ МЕНУ ім. акад. С. Дем'янука, 2022. 104 с.

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Математичний аналіз»

7. Нікулін О. В., Наконечна Т. В. Вища математика: факти і формули, задачі і тести : навч. посіб. Дніпро: Біла К. О., 2015. 188 с.
8. Мойсишин, В. М., Ріпецький Р. Й., Сеничак В. М. Вища математика : ел. засіб навч. призначення. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015.
9. Іващенко В. П., Швачич Г. Г., Коноваленков В. С., Заборова Т. М., Христян В. І. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник. Запоріжжя: Дике поле, 2013. 425 с.
10. Барабаш О. В., Дзядик С. Ю., Жданова Ю. Д., Омецинська О. Б., Онищенко В. В., Шевченко С. М. Вища математика. Ч. 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних. Київ: ДУТ, 2015. 187 с.
11. Іваненко О. О., Іваненко Т. В. Курс лекцій з математичного аналізу : навч. посіб. Суми: СумДУ, 2011. 534 с.

Рекомендовані джерела з дисципліни

«Прикладне програмне забезпечення»

12. Бабич О. Г. Редактор електронних таблиць EXCEL 2002: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006. 100с. – (Методична серія; Вип. № 51).
13. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Чанишев Р. І. Офісні технології : навч. посіб. Одеса: Фенікс, 2019. 207 с.
14. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Буката Л. М. Офісні технології: метод. вказівки для лаб. і практ. робіт та самостійн. роботи. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С.Попова, 2017. 147 с.
15. Бонч-Бруєвич Г. Ф., Носенко Т. І. Інтерактивний комплекс SMART Board у навчальному процесі: навч. посіб. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2010. 108 с.
16. Бонч-Бруєвич Г. Ф., Носенко Т. І. Організація та обробка електронної інформації: навч. посібн. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2013. 108 с.

**Рекомендовані джерела з дисципліни
«Організація комп'ютерних мереж»**

17. Буров Є. В., Митник М. М. Комп'ютерні мережі : Підручник. Том 1. Львів: Магнолія-2006, 2020. 340с.
18. Буров Є. В., Митник М. М. Комп'ютерні мережі : Підручник. Том 2. Львів: Магнолія-2006, 2020. 204 с.
19. Стрихалюк Б. М. Теорія побудови та протоколи інфокомунікаційних мереж : Конспект лекцій. Львів: Львівська політехніка, 2017. 121 с.
20. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Комп'ютерні мережі. Частина 1 : Навч. посібн. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 336 с.
URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/c4ecfaa7-73d5-498c-a63a-513137ee0aba/content> (дата звернення: 13.05.2025).
21. Городецька О. С., Гикавий В. А., Онищук О. В. Комп'ютерні мережі : Навч. посібн. Вінниця: ВНТУ, 2017. 129 с.

ПРИКЛАД ТЕСТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

В завданнях 1-20 оберіть **один** правильний, на вашу думку, варіант відповіді.

1. Чому дорівнює значення цілочисельної змінної, якій присвоєно вираз $16 / 5 * 3$?
А) 9.6;
Б) 9;
В) 1.06;
Г) інше значення.
2. Вкажіть оператор виділення пам'яті.
А) delete;
Б) new;
В) &;
Г) [].
3. Що є результатом компонування проекту?
А) виконуваний файл;
Б) виконуваний файл чи бібліотека;
В) бібліотека з визначення у ній усіх виконуваних функцій;
Г) немає вірної відповіді.
4. В якому рядку змінні оголошені правильно?
А) float; float = y;
Б) int 1h;
В) char float = 53.5;
Г) int x; int y; int X;
5. Графіку якої з наведених функцій належить точка A(8;2)?
А) $y = x^{\frac{2}{3}}$;
Б) $y = \sqrt[3]{x}$;
В) $y = x^3$;
Г) $y = \log_2 x$.
6. Знайдіть похідну функції $f(x) = x^6 - x$.
А) $f'(x) = 6x^5 - 1$;
Б) $f'(x) = 6x^5$;
В) $f'(x) = 6x^5 - x$;
Г) $f'(x) = \frac{x^7}{7} - 1$;
7. Вкажіть первісну функції $f(x) = \sin x$, графік якої проходить через точку $B(\pi; -2)$.
А) $F(x) = -\cos x + 1$;
Б) $F(x) = -\cos x - 3$;
В) $F(x) = \cos x - 2$;
Г) $F(x) = -\cos x - 2$;

8. Чому рівний $\int_0^1 x^2 dx$?

A) $\frac{1}{2}$;

Б) $\frac{1}{3}$;

В) 1;

Г) 2.

9. Знайдіть похідну функції $y = e^{2x}$.

A) $y' = 2xe^{2-x}$;

Б) $y' = \frac{1}{2}e^{2x}$;

В) $y' = e^{2x}$;

Г) $y' = 2e^{2x}$.

10. Областю визначення якої з функцій є проміжок $[-9; \infty)$?

A) $y = \sqrt[6]{x-9}$;

Б) $y = \sqrt[6]{x+9}$;

В) $y = \sqrt[6]{9-x}$;

Г) $y = \sqrt[6]{-x-9}$.

11. Які кабелі є різновидами волоконно-оптичних кабелів?

A) Розширені;

Б) Швидкісні;

В) Багатомодові;

Г) Суцільні.

12. Як називається 5-ий рівень моделі Open System Interconnection?

A) Канальний;

Б) Прикладний;

В) Сеансовий;

Г) Протокольний.

13. На якому рівні моделі OSI здійснюється зв'язок між комп'ютером і прикладним програмним забезпеченням?

A) На представницькому;

Б) На прикладному;

В) На транспортному;

Г) На мережевому.

14. Репітер – це пристрій за допомогою якого можливо ...

A) Поновити форму сигналу;

Б) Збільшити швидкість зв'язку;

В) Уникнути вірусів;

Г) Зменшити швидкість зв'язку.

15. До якого рівня моделі OSI відносять протокол SMTP?

A) Прикладного та представницького;

Б) Транспортного;

- В) Канального;
- Г) Автономної передачі.

16. Топологія – це ...

- А) Засіб організації фізичних та логічних зв'язків;
- Б) Розташування кабелів;
- В) Сукупність маршрутів передачі даних;
- Г) Маршрут передачі даних.

17. Для виділення абзацу тексту потрібно:

- А) Клацнути мишею на початку абзацу і при натиснутій лівій кнопці провести до кінця абзацу;
- Б) Скористатись кнопкою панелі інструментів *Виделить абзац*;
- В) Двічі клацнути в межах абзацу;
- Г) Тричі клацнути по програмному елементу.

18. Вирівняти текст по ширині сторінки дає можливість кнопка:

- А) ;
- Б) ;
- В) ;
- Г) .

19. Яке твердження вірне?

- А) Електронна таблиця – документ табличного процесора. Вона може містити складні математичні, статистичні, ін. розрахунки;
- Б) Електронна таблиця – документ програми Microsoft Access. Саме в цій програмі можна повністю реалізувати всі функції електронних таблиць;
- В) Електронна таблиця – це будь-яка таблиця, створена засобами ПК;
- Г) Немає вірного твердження.

20. Вкажіть мішане посилання на клітинку електронної таблиці MS Excel.

- А) C3;
- Б) \$C\$3;
- В) C\$3;
- Г) A1:C4.

В завданнях 21-22 оберіть **одну чи декілька** правильних відповідей.

21. Програму Microsoft Word можна відкрити такими способами:

- А) За допомогою команди головного меню Пуск/Програми/Microsoft Word;
- Б) За допомогою ярлика програми, розміщеного на робочому столі Windows;
- В) За допомогою призначеної комбінації клавіш;
- Г) За допомогою команди Пуск/Виконати – Winword.

22. Мережа будується на основі ...

- А) Клієнта;

- Б) Служби;
- В) Сервера;
- Г) Зв'язків.

В завданнях 23-26 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою.

23. Встановіть відповідність між термінами та їх означеннями:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Блог | А. Гіпертекстовий документ, розміщений в Інтернеті |
| 2. Домашня сторінка | Б. Група веб-сторінок, об'єднаних спільною тематикою та посиланнями на сторінки цієї ж групи |
| 3. Веб-сторінка | В. Сайт, на якому зберігаються впорядковані за темами посилання на інші сайти |
| 4. Веб-сайт | Г. Перша сторінка, яка відображається після завантаження браузера
Д. Веб-сторінка, на якій користувач за допомогою спеціального інтерфейсу може публікувати свої записи та статті |

24. Встановіть відповідність між елементами, які містить URL-адреса <http://www.google.com.ua> та їх характеристиками:

- | | |
|-----------|--|
| 1. http | А. Тип установи, якій належить URL-адреса |
| 2. www | Б. Ідентифікатор домену верхнього рівня |
| 3. google | В. Тип ресурсу |
| 4. com | Г. Адреса сервера, на якому зберігається ресурс
Д. Назва протоколу для доступу до ресурсу |

25. Встановіть відповідність між основними властивостями процесорів та їх характеристиками:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Розрядність | А. Кількість керуючих сигналів за секунду, які узгоджують роботу пристроїв процесора |
| 2. Швидкодія | Б. Кількість двійкових розрядів, що можуть одночасно опрацьовуватися процесором |
| 3. Тактова частота | В. Середня кількість операцій, які виконуються за секунду |
| 4. Кеш-пам'ять | Г. Кількість однакових за структурою процесорів, об'єднаних в одну мікросхему |

Д. Ємність найшвидшої пам'яті першого і другого рівня

26. Встановіть відповідність між складовими документа MS Word та діями, які над ними можна виконати:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Таблиця | А. Перетягування мишкою |
| 2. Верхній колонтитул | Б. Відображення введеного тексту на кожній сторінці |
| 3. Фігура | В. Відображення властивостей документа |
| 4. Поле | Г. Встановлення вертикальної орієнтації тексту |
| | Д. Створити автоматичний зміст |

Розв'яжіть завданнях 27-30. Відповідь впишіть у відведеному для цього рядку.

27. Яка мережева топологія зображена на рисунку (одне слово):



Відповідь: _____

28. Скільки разів буде виконуватися цикл `i=15; do{i=i-2;} while (i>5);`?

Відповідь: _____

29. Якого значення набуде змінна `x` після виконання наступного коду:

Мова C# / C++ / C	Мова Lazarus / Pascal
<code>int x=8;</code> <code>x++;</code>	<code>var x: integer;</code> <code>x:=8;inc(x);</code>

Відповідь: _____

30. Яким буде результат виконання наступного коду:

Мова C# / C++ / C	Мова Lazarus / Pascal
<code>int a = 5;</code> <code>printf("%d",--a);</code>	<code>var a: integer;</code> <code>a:=5;dec(a);writeln(a);</code>

Відповідь: _____