

Варіант 6

Завдання 1.

Що таке цифровий сигнал?

- А) Безперервний сигнал
- Б) Сигнал, представлений дискретними значеннями
- В) Модульований сигнал
- Г) Поданий цифрами
- Д) Закодований цифрами

Завдання 2.

Що таке алгоритм?

- А) Будь-яка комп'ютерна програма
- Б) Формальний опис послідовності дій для розв'язання задачі
- В) Послідовність даних та коду
- Г) Опис розв'язання програми
- Д) Метод виконання послідовних кроків

Завдання 3.

Яка ознака характеризує наукову новизну?

- А) Використання певної кількості літературних джерел
- Б) Наявність експериментів
- В) Отримання результатів, яких раніше не було
- Г) Формування згідно вимог певного обсягу наукового тексту
- Д) Використання нових графіків, таблиць

Завдання 4.

Плагіат — це:

- А) Аналіз літератури
- Б) Використання власних результатів
- В) Привласнення чужих результатів без посилання
- Г) Статистичний аналіз результатів
- Д) Доповнення матеріалів графіками

Завдання 5.

Що означає термін «наукова новизна»?

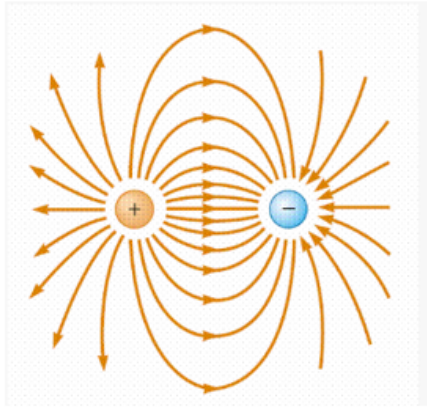
- А) Великий обсяг проробленої роботи
- Б) Нові наукові результати
- В) Кількість використаних формул
- Г) Використання нових розрахунків за допомогою MATLAB
- Д) Представлення результатів по новому

Завдання 6.

Яка довжина IPv6 адреси в бітах?

- А) 50; Б) 44; В) 128; Г) 64; Д) 256.

Завдання 7.



На рисунку показана модель, яка належить до

- А) натурних
- Б) символічних
- В) динамічних
- Г) імітаційних
- Д) графічних

Завдання 8.

Вам потрібно створити 29 підмереж, з мережі класу С з мінімальною втратою хостових адрес. Скільки біт Вам потрібно позичити з хостової частини щоб реалізувати таку адресацію?

- А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) 6

Завдання 9.

Як розшифровується аббревіатура НТТР:

- А) Hypertext Transfer Process;
- Б) Hypertext Transfer Protocol;
- В) Hypertext Transfer Preprocessor;
- Г) Hyper Transport Text Protocol;
- Д) High Transfer Text Protocol.

Завдання 10.

Елементом якого рівня є `<img>`?

- А) Блокового
- Б) Рядкового
- В) Такого елемента не існує
- Г) Контейнерного
- Д) Форматуючого



Завдання 11.

Як називається автоматизована система міжпрограмної взаємодії на основі XML по протоколу HTTP:

- А) Веб-служба;
- Б) Веб-портал;
- В) Веб-ресурс;
- Г) Веб-інтерфейс;
- Д) Веб-додаток;

Завдання 12.

Що є основною метою принципу KISS (Keep It Simple, Stupid)?

- А) Відмова від повторного використання програмного коду
- Б) Використання мінімально можливої кількості класів
- В) Дотримання принципів інкапсуляції та поліморфізму
- Г) Використання лише абстрактних класів, без інтерфейсів
- Д) Максимізація простоти програмної системи та уникнення зайвої складності

Завдання 13.

Що з наведеного не відноситься до принципів ООП?

- А) інкапсуляція
- Б) коваріантність
- В) поліморфізм
- Г) успадкування
- Д) абстракція

Завдання 14.

Що таке стан об'єкта?

- А) Сукупність значень його полів у певний момент часу виконання програми
- Б) Його ім'я в програмі та перелік відкритих (public) полів
- В) Сукупність значень його методів у певний момент часу виконання програми
- Г) Його тип у системі типів конкретної програми
- Д) Перелік його класів-нащадків і класів-предків

Завдання 15.



В чому полягає взаємозв'язок між класом та об'єктом класу?

- А) об'єкт – це екземпляр класу
- Б) клас – це екземпляр об'єкта
- В) об'єкт – це реалізація інтерфейсу, який успадковує клас
- Г) об'єкт містить деякі методи класу
- Д) об'єкт – це реалізація полів класу

Завдання 16.

У реляційній алгебрі обробка кортежів у відношенні виконується

- А) однією операцією без організації циклів
- Б) однією командою, яка циклічно повторюється для кожного кортежа
- В) окремою командою для кожного кортежу в циклі
- Г) однією командою для кортежів тільки одного відношення
- Д) однією командою для кожного атрибуту

Завдання 17.

Виберіть опис операції з'єднання по еквівалентності

- А) визначає відношення, яке містить кортежі з декартового добутку відношень R і S , що задовольняють предикату F . Предикат F має вигляд $R.a_i \Theta S.b_i$, де замість Θ може бути вказана одна з операцій порівняння ($<$, $<=$, $>$, $>=$, $=$ чи $\sim$)
- Б) тета-з'єднання, де в якості предикату використовується операція перевірки на рівність ($=$)
- В) з'єднання, при якому в результуюче відношення включаються також кортежі відношення R , котрі не мають співпадаючих значень в спільних стовпцях відношення S
- Г) визначає відношення, що містить ті кортежі відношення R , які входять в з'єднання відношень R і S
- Д) з'єднання по еквівалентності двох відношень R і S , виконане по всіх загальних атрибутах x , з результатів якого виключається по одному екземпляру кожного спільного атрибуту

Завдання 18.



Вибірка унікальних значень стовпця мовою SQL реалізується шляхом використання слова

- А) DISTINCT Б) UNIQUE В) FIRST Г) PRIMARY Д) SINGULAR

Завдання 19.

Виберіть правильний порядок виконання етапів проектування бази даних.

- | | | |
|---------------------|------------------|------------------|
| А) 1. Фізичне | 2. Логічне | 3. Концептуальне |
| Б) 1. Логічне | 2. Фізичне | 3. Концептуальне |
| В) 1. Концептуальне | 2. Фізичне | 3. Логічне |
| Г) 1. Концептуальне | 2. Логічне | 3. Фізичне |
| Д) 1. Логічне | 2. Концептуальне | 3. Фізичне |

Завдання 20.

Який метод найкраще використовувати для сортування великої кількості даних з високим рівнем ефективності?

- А) Алгоритм злиття (Merge Sort).
Б) Бульбашкове сортування.
В) Сортування вибором.
Г) Сортування вставками.
Д) Сортування підрахунком.

Завдання 21.

Що таке алгоритм на основі розбиття?

- А) Алгоритм, що ділить вхідні дані на підмножини для подальшої обробки.
Б) Алгоритм, що працює з динамічними даними.
В) Алгоритм для одночасної обробки всіх даних.
Г) Алгоритм для сортування на основі зворотного порядку.
Д) Алгоритм, що працює тільки з бінарними деревами.

Завдання 22.

Як позначають складність алгоритму, що виконується за лінійний час?

- А) $O(n^2)$
Б) $O(\log n)$
В) $O(n)$
Г) $O(1)$
Д) $O(\ln)$

Завдання 23.

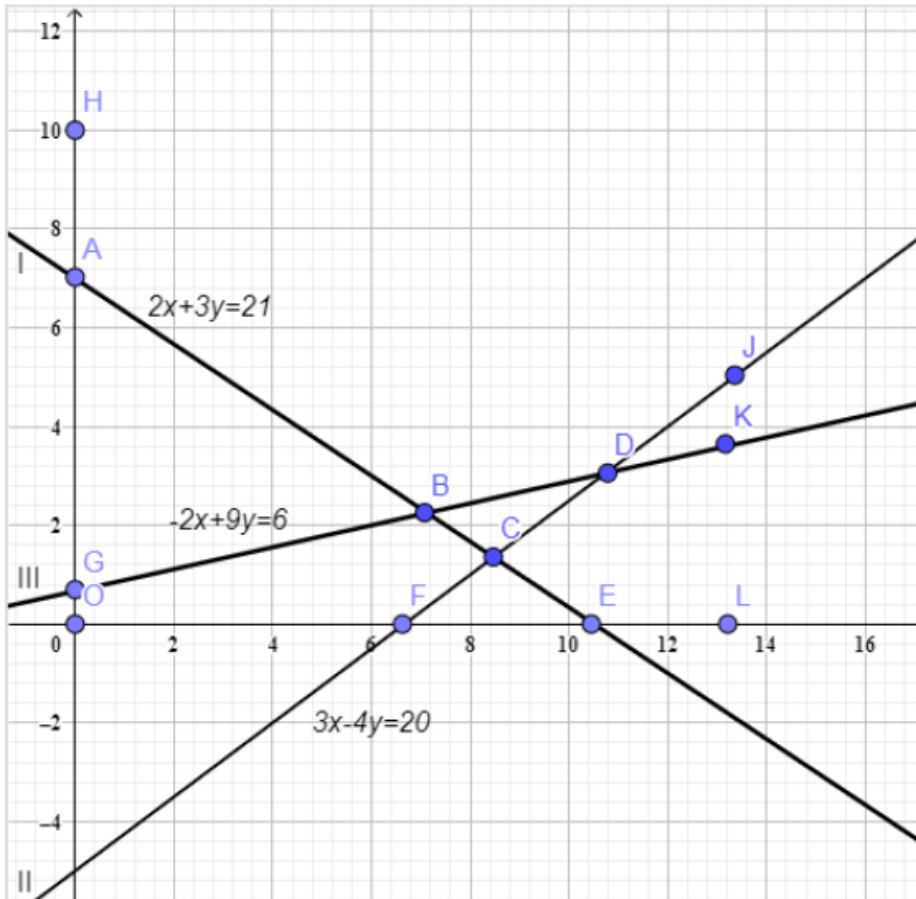


Який метод використовується для підвищення ефективності алгоритмів динамічного програмування?

- А) Використання тільки рекурсії без збереження результатів.
- Б) Мемоізація - збереження результатів підзадач для повторного використання.
- В) Алгоритм пошуку в глибину.
- Г) Паралельне обчислення всіх підзадач одночасно.
- Д) Створення додаткових обчислень для кожної підзадачі.

Завдання 24.

Граничні прямі для задачі лінійного програмування показано на рисунку:



Обмеження задачі мають вигляд:

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 21, \\ 3x - 4y \leq 20, \\ -2x + 9y \leq 6, \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

Вказати область допустимих планів (замкнену чи відкриту), якщо така існує.

- А) OGBCF
- Б) GBCF
- В) OGBE
- Г) DCB
- Д) області оптимальних планів не існує, система обмежень суперечлива



Завдання 25.

Графічну побудову різних варіантів дій, які можуть бути здійснені для вирішення проблеми чи прийняття стратегічного рішення, називають...

- А) платіжною матрицею
- Б) деревом рішень
- В) шкалою Сааті
- Г) неорієнтованим графом
- Д) графіком функції багатьох змінних

Завдання 26.

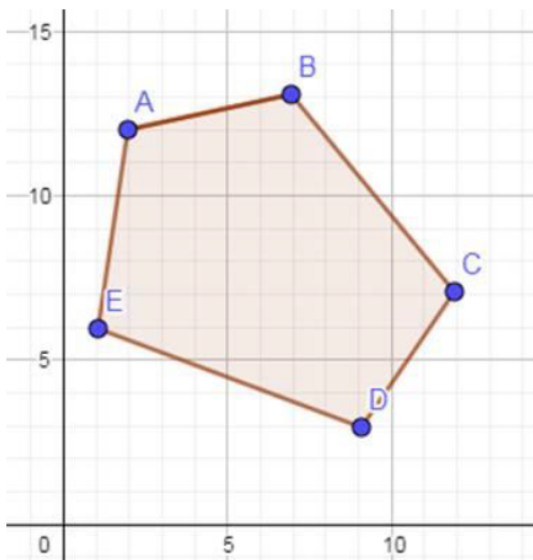
Відомо, що альтернатива А має абсолютну перевагу над альтернативою В.

Яким числом шкали Сааті можна позначити таку перевагу?

- А) 9
- Б) 5
- В) 1000
- Г) ∞
- Д) 12

Завдання 27.

Дано область допустимих планів задачі лінійного програмування:



Цільова функція задачі має вигляд:

$$F = 2x_1 - 5x_2 - 7 \rightarrow \max.$$

Якого значення набуває цільова функція у точці, що є оптимальним планом?

Координати усіх кутових точок є цілі числа.

- А) -4
- Б) 3
- В) 12
- Г) -8
- Д) 24

Завдання 28.



Який суперкомп'ютер вважається найенергоефективнішим?

- А) Summit
- Б) Fugaku
- В) Frontier
- Г) Tianhe-2
- Д) Sunway TaihuLight

Завдання 29.

Яка технологія сприяла розвитку хмарних обчислень у 1980-х роках?

- А) Квантові обчислення
- Б) Віртуалізація
- В) Машинне навчання
- Г) Нейромережі
- Д) Інтернет речей

Завдання 30.

Яка основна функція Windows Azure Cloud Services?

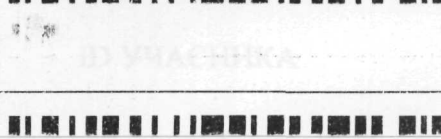
- А) Надання віртуальних серверів для розробників
- Б) Запуск контейнерних додатків
- В) Використання автоматичного балансування навантаження
- Г) Управління хмарними сховищами
- Д) Надання SaaS-рішень для бізнесу

Ректор



- | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №2 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №3 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №4 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №5 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №6 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №7 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №8 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №9 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №10 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №11 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №12 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №13 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №14 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №15 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №16 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №17 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №18 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №19 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №20 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №21 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №22 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №23 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №24 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №25 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №26 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №27 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №28 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛІЮЯ 7



8 398710 614481

ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№29 ☐ А ☒ Б ☐ В ☐ Г ☐ Д

№30 ☐ А ☐ Б ☐ В ☒ Г ☐ Д

Розв'яжіть Завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514