

Олімпіада з ІТ. III етап - тестування

Прізвище та ім'я _____

Населений пункт, навчальний заклад, клас _____

1. (6 балів) В алфавіті племені Мамба є всього 3 літери: а, б, м, які у текстах мамбійською мовою трапляються з такою частотою: а - 60 %, б - 10 %, м - 30 %. Запропонуйте найекономніше комп'ютерне кодування мамбійського алфавіту. Тобто таке, що даватиме змогу зберігати мамбійські тексти за допомогою найменшої кількості бітів у середньому.

Виберіть у кожному рядку одне значення. Задача має 2 правильних розв'язки, вкажіть один із них.

	0	1	01	10	11
а	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
м	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. (8 балів) У поїзді 12 вагонів. У кожному з них - 9 купе, а в кожному купе - 4 місця. Якої найменшої кількості бітів достатньо для збереження інформації про те, в якому вагоні, купе та на якому місці розмістився пасажир?

3. (8 балів) Якою є довжина діагоналі монітора в дюймах, якщо його роздільна здатність становить 80 ррі, довжини сторін співвідносяться як 3:4, а растрове повноекранне зображення з глибиною кольору 32 біти записане у файлі bmp-формату, що має обсяг 4 915 200 байтів?

4 (8 балів) Розв'яжіть колірні рівняння, що описують змішування випромінюваних кольорів. Знак "+" означає, що джерело світла увімкнули, знак "-" - що вимкнули. Виберіть у кожному рядку один варіант

	пурпуровий	блакитний	червоний	жовтий
білий - ? = блакитний	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
? - синій = червоний	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
червоний + зелений = ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
пурпуровий + жовтий + ? = білий	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. (5 балів) Документ з 4 сторінок у MS Word має 2 розділи. Якою може бути нумерація сторінок?

Вкажіть всі можливі способи нумерації

- а) ☐ 1,2,3,5 б) ☐ 1,3,4,6 в) ☐ 1,2,5,6 г) ☐ 1,3,4,5
д) ☐ 5,6,2,3 е) ☐ 5,6,3,2 є) ☐ В,С,1,2

6. (8 балів) Вкажіть тип діаграми, що найбільше підходить для відображення тих чи інших даних.

Виберіть у кожному рядку один варіант

	кругова	гістограма	графік	точкова
співвідношення зросту та ваги кожного зі 100 людей	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
частки людей низького, середнього та високого зросту у певній групі людей	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
кількості людей низького, середнього та високого зросту	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
щотижневі змінення ваги людини протягом 10 років	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. (7 балів) У якій клітинці містилася формула =C\$4+\$B1, якщо після копіювання у клітинку AA7 вона набула вигляду =AB\$4+\$B5?

8. (10 балів) Вкажіть множинності зв'язків між сутностями.

Виберіть у кожному рядку один варіант

	один-до-одного	один-до-багатьох	багато-до-багатьох
людина має батьків	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
людина має паспорт	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
у місті живуть люди	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
учень є людиною	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
людина прочитала книжку	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>