

"Затверджую"

Декан

проф. І. І. Дияк

№ особової справи _____ Варіант _____

УСІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Вказівки: Розв'яжіть завдання і в дужках (.....) запишіть відповіді десятковим дробом. Ваші відповіді також запишіть у відповідних клітинках талону відповідей. Виправлення відповідей у завданні та в талоні не допускається.

1.(.....)

Знайти найменше значення функції $u = 4x + 4y + 7$, якщо $16x^2 + 9y^2 = 36$.

2.(.....)

Знайти $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{12x}{(1-3x)^2 - 1}$.

3.(.....)

Обчислити $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+5x)^2 - 1}{2x}$

Вкажіть номер правильної відповіді: 1). 10 2). 20 3). 30 4). 40

4.(.....)

Обчислити: $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & 3 \\ -2 & 3 & -2 \end{pmatrix}$.

У відповідь записати суму елементів першого та третього рядків.

5.(.....)

Розв'язати систему:
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 3 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 - x_4 = 2 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 4 \\ 6x_1 + 8x_2 - x_3 + 2x_4 = 9 \end{cases}$$

У відповідь записати суму розв'язків цієї системи.

6.(.....)

Знайти значення многочлена $f(x) = x^2 - 2x + 3$ від $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 4 & -5 & 2 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.

У відповідь записати суму елементів першого та третього рядків.

7.(.....)

У неорієнтованому графі кількість вершин непарного степеня:

1) непарна; 2) парна; 3) будь-яка.

8.(.....)

Нехай повне 4-арне дерево має 27 внутрішніх вершин. Визначити, якою може бути найменша висота такого дерева.

9.(.....)

Обчислити $\int_0^4 (x^2 - x) dx$ за допомогою великої формули Сімпсона (парабол) при

$2m = 4, h = 1$. У відповідь записати значення інтеграла з двома цифрами після коми.

10.(.....)

Повністю неявна однокрокова рекурентна схема інтегрування в часі напівдискретної варіаційної гіперболічної задачі є:

- 1) умовно стійкою;
- 2) безумовно стійкою.

11.(.....)

Метод Якобі – це

- 1) прямий метод;
- 2) аналітичний метод;
- 3) ітераційний метод.

12.(.....)

Знайти найменше ціле a , при якому точка $(2, 2)$ є сідловою точкою в матричній грі з

матрицею $A = \begin{pmatrix} 1 & a & 6 \\ a & 5 & 10 \\ 6 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

13.(.....)

Який з наведених нижче варіантів заголовку методу Main() є вірним в C#?

- 1 - public static void Main()
- 2 - private void Main()
- 3 - public void Main()

14.(.....)

Що означає термін "operator overloading" в C#? Виберіть правильну відповідь.

- 1) Створення нового оператора, наприклад $**$, який ще не був визначений в C#.
- 2) Застосування одного оператора до різних типів операндів.
- 3) Утворення складного виразу, наприклад $x * y + z$, який містить більше ніж один оператор.

15.(.....)

Які з наступних тверджень є коректними щодо інтерфейсів в C#.NET?

- 1) Всі інтерфейси є похідні від класу Object.
- 2) Інтерфейси можна наслідувати.
- 3) Всі інтерфейси є похідні від інтерфейсу Object
- 4) Інтерфейси можуть містити лише визначення методів.
- 5) Інтерфейси можуть містити статичні дані та методи

16.(.....)

Запишіть, що буде виведено після виконання функції main() C++

```
void main()
{
    int mas[5]={0,1,2,3,4};
    int *ad=mas+2;
    cout<<*(mas+2)+*(ad+2);
}
```

17.(.....)

За допомогою SQL, як можна додати новий рядок у таблицю "Persons"?

- 1). INSERT ('Jimmy', 'Jackson') INTO Persons
- 2). INSERT VALUES ('Jimmy', 'Jackson') INTO Persons
- 3). INSERT INTO Persons VALUES ('Jimmy', 'Jackson')

18.(.....)

Яким є найкращий запис дескриптора `<br>` в XHTML

1 `<br />`

2 `<br>`

3 `<br></br>`

19.(.....)

Алгоритм, який окрім перспективності напрямку пошуку в просторі станів враховує ще й «вартість» пройденого шляху називають

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1) алгоритмом «підйому на гору»; | 2) жадібним алгоритмом; |
| 3) алгоритмом пошуку вшир; | 4) A-алгоритмом. |

20.(.....)

Як передається інформація з використанням унікальної адреси?

- 1). Пакет, посланий за унікальною адресою, доставляється інтерфейсу, за вказаною адресою;
- 2). Пакет, посланий за унікальною адресою, доставляється одному з інтерфейсів, який вказаний в адресі (найближчий, відповідно з мірою, визначеною протоколом маршрутизації);
- 3). Пакет, посланий за унікальною адресою, доставляється всім інтерфейсам, заданих цією адресою.