

"Затверджую"

... 2021 р.

Ректор

проф. Мельник В. П.

№ особової справи _____ Варіант_1_____

“КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ”

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 розв’язок системи рівнянь $\begin{cases} 2x - 3y = -4, \\ -x + 4y = 7. \end{cases}$ У відповіді вказати номер, під яким записаний

правильний розв’язок задачі.

- 1) (1; 2)
- 2) (-1; 2)
- 3) (-1; -2)
- 4) (1; -2)

2.(.....)

Знайти $\frac{\partial u}{\partial x}$, якщо $u = x^3 + y^3 + 3xy^2 - 4x^2y + 4x$. У відповіді вказати номер, під яким записаний

правильний розв’язок задачі.

- 1) $3x^2 + 3y^2 - 8xy + 4$
- 2) $3x^2 + 6y^2 - 8xy + 4$
- 3) $3y^2 + 6x - 4x^2$
- 4) $3x^2 + 3y^2$

3.(.....)

Знайти похідну першого порядку функції $y = x^3 \cos 2x$. У відповіді вказати номер, під яким записаний правильний розв’язок задачі.

- 1) $3x^2 \cos 2x - 2x^3 \sin 2x$
- 2) $6x^2 \cos 2x$
- 3) $6x^2 \cos x$
- 4) $6x^2 \sin 2x$

4.(.....)

Скількома способами можна утворити колону з десяти автобусів і трьох легкових автомобілів, якщо всі автобуси та всі автомобілі однакових марок?

- 1) 13!

- 2) 30
- 3) 286
- 4) $C_{13}^{10} \cdot C_{13}^3$

5.(.....)

Для вивчення прибутків генеральної сукупності підприємств регіону (у % до обсягів виробництва) утворено вибірку, яка характеризується такими даними: 8, 7, 6, 9, 10, 9, 11, 8, 9, 10, 8, 9, 6, 9, 8, 10, 7, 10, 12, 7. Обчислити вибіркове середнє.

- 1) 2, 4275
- 2) 1,558
- 3) 6
- 4) 8,65

6.(.....)

За перестановкою 163542 лексикографічно наступною перестановкою є перестановка

- 1) 163524
- 2) 164325
- 3) 164235
- 4) 163245

7.(.....)

Оптичні властивості анізотропних речовин такі, що їхній показник заломлення

- 1) не залежить від напрямку поширення та поляризації світла;
- 2) залежить від напрямку поширення та поляризації світла;
- 3) залежить від довжини хвилі світла;
- 4) всі попередні відповіді неправильні.

8.(.....)

Для роботи станції, що працює у комп'ютерній мережі під операційною системою Windows, протоколи якого рівня необхідно налаштувати, які це протоколи?

- 1) 6-7 HTML/HTTP
- 2) NetBios
- 3) NICE
- 4) 3-4 TCP/IP

9.(.....)

МП типу RISC – це:

- 1) з повним набором системи команд
- 2) з надвеликим командним словом
- 3) з урізаним набором системи команд
- 4) з мінімальним набором системи команд і великою швидкістю

10.(.....)

Що виведеться на екран в C++?

```
int a = 3;
char b = '3';
char c = b + a;
printf ("%c \n",c);
```

- 1) 33
- 2) 3

- 3) 6
- 4) повідомлення про помилку компілювання

11.(.....)

Яке з імен, що наведені нижче, не є позначенням розділу описового блоку Pascal-програми:

- 1) User
- 2) Const
- 3) Type
- 4) Var

12.(.....)

Який із вказаних описів дійсних типів даних мови Сі є помилковим:

- 1) float
- 2) long float
- 3) double
- 4) long double

13.(.....)

Яке число видасть на екран Pascal-програма, яку наведено нижче:

```
Var i, j, k : Integer;  
Begin  
k:=4; i:=3; j:=3;  
while (k mod j>0) do  
begin  
j:=j-1;  
i:=i-1  
end;  
write (i+j);  
End.
```

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 3

14.(.....)

Оператор while мови Сі використовується для...

- 1) організації циклу з наперед невідомою кількістю повторень
- 2) переривання циклу
- 3) організації розгалуження
- 4) організації циклу з заданою кількістю повторень

15.(.....)

М'ютексом називають:

- 1) синхронізаційний примітив, що не допускає виконання деякого фрагмента коду більш, як одним потоком
- 2) спосіб міжпроцесової взаємодії
- 3) системний виклик для динамічного виділення пам'яті
- 4) алгоритм заміщення сторінок пам'яті

16.(.....)

Що буде виведено на екран в результаті виконання фрагмента коду мови С++?

```
struct Table {
```

Комп'ютерні науки

```

static int t;
Table(int i = 0) { t++; }
Table(Table &tab) { t++; }
};
int Table::t = 0;
void main() {
    Table t1, t2, t3;
    t1 = t2 = t3;
    cout << Table::t;
}

```

- 1) повідомлення про помилку
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

17.(.....)

Вкажіть номер помилкового твердження згідно правил мови C++:

- 1) структура є різновидністю класу із відкритим по замовчуванню доступом до елементів;
- 2) структура може містити явно оголошені розділи private: , protected: та public: ;
- 3) структура може мати поля, методи, конструктори та деструктор;
- 4) структура не може мати конструкторів;

18.(.....)

Вкажіть номер синтаксично неправильного фрагменту програми мовою C#:

- 1) double a = 2.3, b = 242, c;
c = 23 + b%a;
- 2) float xx = 0, z = 2;
if (z >= xx)
{
xx = 5;
}
- 3) double k = 44;
k >>= 2;
- 4) double dd = 2;
double s = 3.9;
if (s > dd)
{
s=5.3;
};

19.(.....)

Необхідно отримати всі записи, де значення поля "field" містить лише один символ перед підрядком "abc". Який запит необхідно використовувати?

- 1) SELECT * FROM `my_table` WHERE `field` STARTSWITH '*abc'
- 2) SELECT * FROM `my_table` WHERE `field` <> 'abc'
- 3) SELECT * FROM `my_table` WHERE `field` LIKE '_abc'
- 4) SELECT * FROM `my_table` WHERE `field` LIKE '%abc%'

20.(.....)

Котре із приведених рівнянь дає прогнозоване значення згідно формули “Завтра буде як сьогодні”?

$$1) \bar{y}_{n+1} = \frac{1}{k+1}(y_n + y_{n-1} + \dots + y_{n-k})$$

$$2) \bar{y}_{n+1} = y_n$$

$$3) \bar{y}_{n+1} = \frac{1}{n}(y_1 + y_2 + \dots + y_n)$$

$$4) \bar{y}_{n+1} = \alpha y_n + (1-\alpha)\bar{y}_n$$

$$5) \bar{Y}_{n+p} = L_n + pT_n$$

21.(.....)

Назвати однотипні алгоритми шифрування

- 1) DES, ГОСТ, BLOWFISH
- 2) RSA, Diffi-Helman, Віженера
- 3) матричний обходу, ADFGVX, заміна
- 4) електронні кодові книжки, гомофонний шифр

22.(.....)

На якому етапі розробки вимог відбувається виявлення вимог?

- 1) Інженерія вимог.
- 2) Аналіз вимог.
- 3) Фіксація вимог.
- 4) Трасування вимог.

23.(.....)

Зі скількох чисел складається IP-адреса?

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 16
- 4) 10

24.(.....)

В алгоритмі JPEG після дискретного косинусоїдального перетворення (DCT) отримуємо матрицю 8 на 8 в якій знаходяться амплітуди спектральних складових (частот):

- 1) у лівому верхньому куті – низькі частоти, у правому нижньому – високі
- 2) у правому верхньому куті – низькі частоти, у лівому нижньому – високі
- 3) у лівому верхньому куті – високі частоти, у правому нижньому – низькі
- 4) у правому верхньому куті – високі частоти, у лівому нижньому – низькі

25.(.....)

Назвіть основний критерій вибору операцій для скорочення часу їх виконання під час оптимізації проекту:

- 1) операції, які лежать не на критичному шляху, час виконання яких можна скоротити з найбільшим підвищенням "вартості часу"
- 2) операції, які лежать не на критичному шляху, час виконання яких можна скоротити з найменшим підвищенням "вартості часу"
- 3) операції на критичному шляху, час виконання яких можна скоротити з найбільшим підвищенням "вартості часу"
- 4) операції на критичному шляху, час виконання яких можна скоротити з найменшим підвищенням "вартості часу"