

Тема №1: Елементи теорії матриць.

1. Упорядкована по рядках та стовпцях таблиця елементів: букв, чисел, функцій тощо, називають:

- а) визначником;
- б) матрицею;
- в) мінором;
- г) алгебраїчним доповненням.

2. Коротко матрицю позначають:

- а) $A = (a_{ij})_{mn}$;
- б) $A = |a_{ij}|_{mn}$;
- в) $A = \|a_{ij}\|_{mn}$;
- г) $A_{ij} = (a_{ij})_{mn}$.

3. Добуток числа рядків m на число стовбців n називають:

- а) кількістю матриці;
- б) множенням матриці;
- в) розміром матриці;
- г) площею матриці.

4. Квадратну матрицю, по головній діагоналі якої розташовані елементи a_{ij} , а інші елементи є нулями, називають:

- а) одиничною;
- б) діагональною;
- в) нульовою;
- г) транспонованою.

5. Сумою матриць $A = (a_{ij})_{mn}$ та $B = (b_{ij})_{mn}$ називається матриця $C = (c_{ij})_{mn}$,

де:

- а) $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$;
- б) $c_{ij} = a_{ii} + b_{jj}$;
- в) $c_{ij} = a_{ji} + b_{ji}$;
- г) $c_{ij} = a_{ji} + b_{ij}$.

6. Для довільних матриць A , B та C однакових розмірів справджуються рівності:

- а) $(A - B) + C = A - (B + C)$
- б) $A + B = B + A$
- в) $(A + B) + C = A + (B + C)$
- г) $(A + B) - C = A - (B + C)$

7. Добутком матриці $A = (a_{ij})_{mn}$ на число λ називається матриця $C = (c_{ij})_{mn}$, де:

а) $c_{ij} = \lambda a_{ij}$;

б) $c_{ij} = \lambda a_{ji}$;

в) $c_{ij} = \lambda a_{mn}$;

г) $c_{ij} = \frac{1}{\lambda} a_{ij}$.

8. Для довільних матриць A, B однакових розмірів та довільних чисел μ і λ справджуються рівності:

а) $(\lambda \cdot \mu) \cdot A = (\lambda \cdot A) + (\mu \cdot A)$;

б) $(\lambda + \mu) \cdot A = \lambda \cdot A + \mu \cdot A$;

в) $(\lambda \cdot \mu) \cdot A = (\lambda \cdot A) \cdot (\mu \cdot A)$;

г) $A + 0 = -A$.

9. Матриця називається узгодженою, якщо:

а) кількість стовпців першої дорівнює кількості рядків другої;

б) кількість рядків першої дорівнює кількості стовпців другої;

в) кількість рядків першої дорівнює кількості рядків другої;

г) кількість стовпців першої дорівнює кількості стовпців другої.

10. Щоб транспонувати матрицю $A = (a_{ij})_{mn}$ необхідно створити матрицю $A^T = (a_{ji})_{nm}$:

а) тобто рядочки замінити;

б) тобто стовпчики замінити;

в) тобто зробити матрицю квадратною;

г) тобто рядочки замінити стовбцями.

Примітка: Необхідно виділити правильну відповідь. Правильних відповідей може бути декілька.