AUTOEVALUACIÓN: MATRICES

a.1. Matriz es un arreglo rectangular de números en filas y columnas. Si una matriz tiene **m** filas y **n** columnas, se dice que la matriz es de orden mxn.

a.2. Las matrices se denotan mediante letras mayúsculas del abecedario.

La representación general de una matriz A de orden mxn es:

Las filas de una matriz de orden mxn se enumeran en orden creciente de uno en uno empezando por la fila que se encuentra en la parte superior de la matriz (fila 1) hasta la que se encuentra en la parte inferior de la misma (fila m).

Las columnas de una matriz de orden mxn se enumeran en orden creciente de uno en uno empezando por la columna que se encuentra a la izquierda (columna 1) hasta la que se encuentra a la derecha de la matriz.

En la matriz A de orden mxn, denota el elemento de A en la fila i y en la columna j. Luego i es un número natural entre 1 y m y j es un número natural entre 1 y n.

La notación condensada de una matriz A de orden mxn es:

a.3. Dos matrices A y B son iguales si y solo si:

a) A y B son de orden mxn

b) , para todo índice i y j de las matrices A y B.

a.4. Dos matrices A y B so opuestas si y solo si:

a) A y B son de orden mxn

b) para todo índice i y j de las matrices A y B.

a.5. Diagonal principal de una matriz cuadrada A de orden mxm se define:

a.6. Una matriz de un orden determinado es nula y se denota 0 si y solo si:

Matriz fila es una matriz de orden 1xn

Matriz columna es una matriz de orden mx1.

Una matriz cuadrada es triangular superior si y solo si todos los elementos por debajo de su diagonal principal son nulos.

Una matriz cuadrada es triangular inferior si y solo si todos los elementos por encima de su diagonal principal son nulos.

Una matriz cuadrada es diagonal si y solo si todos los elementos de la misma que no están en su diagonal principal son nulos.

Una matriz cuadrada es escalar identidad si y solo si todos los elementos de la misma que no están en su diagonal principal son nulos y todos los elementos de su diagonal principal son 1.

a.7. Traspuesta de una matriz A de orden mxn se denota AT y se define como la matriz que se obtiene intercambiando las filas de A por las columnas de A.

a.8 Las matrices simétricas son matrices cuadradas que son iguales a sus matrices traspuestas.

a.9. La suma de dos matrices simétricas es simétrica si, posta.

a.10. si, posta.

a.11. Las matrices anti-simétricas son matrices cuadradas que son opuestas a sus matrices traspuestas.

a.12. no

a.13. si.

a.14. no boludo ya dijimos que la matriz que se obtiene es simétrica si se efectúa esa operación.

a.15. Traza de una matriz cuadrada A se denota tr(A) y se define como la suma de todos los elementos en su diagonal principal.

b.1. La suma A+B de dos matrices A, B del mismo orden mxn se define como la matriz del mismo orden que se obtiene sumando los elementos de A con los correspondientes elementos de B. O bien.

Suma A+B de las matrices A y B del mismo orden mxn es una matriz de orden mxn tal que:

, para todo valor en el dominio de los índices i, j.

b.2. Resta A-B de las matrices A y B del mismo orden mxn es una matriz de orden mxn tal que:

, para todo valor en el dominio de los índices i, j.

b.3. Producto de la matriz A de orden mxn por el escalar c se denota cA y se define como una matriz de orden mxn tal que:

, para todo valor en el dominio de los índices i, j.

b.4. Producto matricial de las matrices A de orden mxk y B de orden kxn se denota AB y se define como la matriz de orden mxn tal que:

b.5 El producto matricial no es conmutativo, es distributivo de la suma de matrices por la izquierda y por la derecha conservando el orden, es distributivo respecto de la multiplicación por un escalar.

c.1. Una matriz está en forma escalonada si:

a) Si una fila no consta completamente de ceros, el primer elemento es un 1 (1 principal).

b) Las filas que constan completamente de ceros se agrupan en la parte inferior de la matriz.

c) En dos filas consecutivas que no constan completamente de ceros, el 1 principal de la fila inferior se encuentra en una columna a la derecha de la columna en la que se encuentra el 1 principal de la fila superior.

c.2. Una matriz está en forma escalonada reducida si y solo sí está en forma escalonada y además se cumple.

d) En toda columna con un 1 principal, el resto de los elementos en la columna son cero.

c.3. Las operaciones elementales de filas o columnas son:

1) Intercambio de dos filas o columnas.

2) Multiplicación de una fila o columna por un escalar no nulo.

3) Suma a una fila del producto de otra por un escalar.

c.4 Una matriz cuadrada de orden nxn es elemental si se puede obtener aplicando exactamente una operación elemental sobre la matriz identidad de orden n.

c.6 Un conjunto de matrices del mismo orden son equivalentes entre sí por filas si cada una de ellas puede obtenerse aplicando una cantidad finita de operaciones elementales sobre las filas de otra.

c.7. Mas vale chango

c.8 Rango de una matriz de orden mxn es el número de filas no nulas en su forma escalonada o escalonada reducida.