# Subproducto 9 lista de listas

# **MATRICES**

**Paquete 1**

Crear una función para cada ejercicio

1. Calcular la suma de dos matrices.
2. Calcular el promedio de las columnas de una matriz de N por M, y almacenar el resultado en una lista, y obtener el promedio de promedios
3. Crea la matriz para N estudiantes y 7 materias, obtener el estudiante estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estudiante | Materia 1 | Materia 2 | Materia 3 | promedio |
| Jose | 8.6 | 8.5 | 9 |  |
| Emmanuel | 9.6 | 10 | 9.2 |  |
| promedioPor materia |  |  |  |  |

**Paquete 2**

Crear una función para cada ejercicio

1. Calcular la resta de dos matrices.
2. Calcular la suma de renglones de una matriz de 3 por 3, y almacenar el resultado en una lista
3. Crea la matriz para N empleados y todos los meses del año obtener el empleado estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Empleado | Sueldo Mensual  Enero | Sueldo Mensual  Feb | Sueldo Mensual  Marzo | Sueldo Anual |
| Joshua |  |  |  |  |
| Hanna |  |  |  |  |
| Suma mensual |  |  |  |  |

**Paquete 3**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la multiplicación de un escalar por una matriz.
  2. Buscar en la matrizA un elemento dado por el usuario y almacenarlo en la matrizB en la misma posición (ren, col), en que se encontraba en la matrizB.
  3. Crea la matriz para todos los estados de México con 7 días, obtener el estudiante estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estado | Nivel de contaminación diario 20/abril/2020 | Nivel de contaminación diario 20/abril/2020 | Nivel de contaminación diario 20/abril/2020 | promedio |
| Morelos |  |  |  |  |
| Puebla |  |  |  |  |
| Promedio diario |  |  |  |  |

**Paquete 4**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la transpuesta de una matriz
  2. Crear un programa que automáticamente almacene los valores de una matriz de 3 por 3 en una lista siempre y cuando los valores sean números pares
  3. Crea la matriz para 10 empresas con 12 meses obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Empresas | Utilidad mensual  enero | Utilidad mensual  feb | Utilidad mensual  marzo | Utilidad anual |
| ABC SA de CV |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tota utilidad mes |  |  |  |  |

**Paquete 5**

Crear una función para cada ejercicio

* + 1. Calcular la Varianza de una matriz de 4 por 2, la Varianza mide la distancia existente entre los valores de la serie y la media. Se calcula como sumatorio de las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media, multiplicadas por el número de veces que se ha repetido cada valor. El sumatorio obtenido se divide por el tamaño de la muestra.

|  |  |
| --- | --- |
| Valor | frecuencia |
| 5 | 2 |
| 3 | 9 |
| 7 | 3 |
| 1 | 5 |



1. Calcular la **Desviación típica**: Se calcula como raíz cuadrada de la varianza (ejercicio anterior)
2. Crea la matriz para todos los estados de México con 7 días, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Estados** | **Temperatura diaria 12/dic/2019** | **Temperatura diaria 13/dic/2019** | **Temperatura diaria 14/dic/2019** | **Temperatura promedio** |
| **Puebla** |  |  |  |  |
| **Zacatecas** |  |  |  |  |
| **Promedio diario** |  |  |  |  |

**Paquete 6**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Buscar en una matriz un elemento y mostrar su posición (ren, col)
  2. Calcular el rango de una matriz de 3 por 3, (el rango mide la amplitud de los valores de la muestra y se calcula por diferencia entre el valor más elevado y el valor más bajo).
  3. Crea la matriz para 8 universidades con 6 carreras, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| universidad | Tot de estudiantes  Carrera:Admon | Tot de estudiantes  Carrera:TI | Tot de estudiantes  Carrera:Ing. Quimica | Total |
| UTP |  |  |  |  |
| ITP |  |  |  |  |
| TOTAL |  |  |  |  |

**Paquete 7**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la traza de una matriz (suma de todos los elementos de la diagonal principal)
  2. Crear un programa que automáticamente genere una matriz simétrica de orden 3, cuyo valor será la multiplicación de sus posiciones (ren \* col);
  3. Crea la matriz para 15 primarias con 6 grados, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Primarias | Tot estudiantes de grado 1 | Tot grado 2 | Tot grado …. | total |
| Leona Vicario |  |  |  |  |
| Franco Reyes |  |  |  |  |
| Miguel Hidalgo |  |  |  |  |
| total |  |  |  |  |

**Paquete 8**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la multiplicación de 2 matrices de 3 por 3
  2. Buscar en una matriz un elemento por su posición (ren, col), es decir el usuario tecleará el renglón y columna y mostrar el contenido, si el renglón y la columna no existen mostrará renglón o columna no válido.
  3. Crea la matriz para todos los estados de México con 10 municipios, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estados | Tot habitantes  Municipio 1 | Tot habitantes  Municipio 1 | Tot habitantes  Municipio 1 | tot |
| Puebla |  |  |  |  |
| Jalisco |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 9**

Crear una función para cada ejercicio

1. Comprobar si dos matrices son iguales. ( si tienen el mismo orden y sus elementos correspondientes son respectivamente iguales
2. Crear un programa que automáticamente almacene los valores de una matriz de 3 por 3 en un lista unidimensional el orden será primero todos los elementos de la columna 0, después todos los elementos de la columna 1 y por último todos los elementos de la columna 2.
3. Crea la matriz para 15 programadores 10 proyectos, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programadores** | **Hrs proyecto 1** | **Hrs proyecto 2** | **Hrs proyecto 3** | **tot** |
| **Jeremias** |  |  |  |  |
| **Santiago** |  |  |  |  |
| **tot** |  |  |  |  |

**Paquete 10**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la suma de renglones de una matriz de 3 por 3, y almacenar el resultado en una lista.
  2. Crear un programa que automáticamente almacene los valores de una matriz de 3 por 3 en un lista unidimensional, el orden será primero todos los elementos del renglón 0, después todos los elementos del renglón 1 y por último todos los elementos del renglón 2.
  3. Crea la matriz para 10 productos con 12 meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Productos | Cantidad vendida  Por mes: enero | Cantidad vendida  Por mes: feb | Cantidad vendida  Por mes: …. | tot |
| Aceite |  |  |  |  |
| queso |  |  |  |  |
| Bolsa de Pan |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 11**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la suma de columnas de una matriz de 3 por 3. y almacenar el resultado en una lista
  2. Hacer un programa que permita saber si dada una matriz de 3 por 3 tiene dos columnas iguales entonces su determinante vale cero. NOTA: No deberán calcular el determinantes BUSCAR 2 COLUMNAS IGUALES
  3. Crea la matriz para 8 departamentos con 12 meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| departamento | Ventas en pesos del mes enero | Ventas en pesos del mes feb | Ventas en pesos del mes …. | tot |
| Frutas y verduras |  |  |  |  |
| lacteos |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 12**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la determinante de una matriz de 3 por 3
  2. Hacer un programa que permita saber si dada una matriz de 3 por 3 tiene dos renglones iguales entonces su determinante vale cero. NOTA: No deberán calcular el determinante sólo BUSCAR 2 RENGLONES IGUALES
  3. Crea la matriz para 10 marcas con 12 meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Computadoras marca | Cantidad vendida mensual enero | Cantidad vendida mensual feb | Cantidad vendida mensual …. | tot |
| HP |  |  |  |  |
| MAC |  |  |  |  |
| SAMSUNG |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 13**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una **matriz es nula**( todos sus elementos son ceros)
  2. Buscar en una matriz el elemento menor y mostrar su posición (ren, col)
  3. Crea la matriz para 20 países tres medallas, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| País | Medallas oro | Medallas plata | Medallas bronce | total |
| Japón |  |  |  |  |
| E.U |  |  |  |  |
| TOT |  |  |  |  |

**Paquete 14**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una **matriz es diagonal** ( tiene elementos distintos de cero en la diagonal principal y es una matriz cuadrada)
  2. Buscar en una matriz el elemento mayor y mostrar su posición (ren, col)
  3. Crea la matriz para 4 servidores 10 empresas, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Servidores | Total en la Empresa 1 | Empresa 2 | Empresa … | tot |
| Linux |  |  |  |  |
| windows |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 15**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una **matriz es escalar** (todos los elementos de la diagonal principal son iguales, y todos los que no están en la diagonal principal son ceros.
  2. Crear un programa que automáticamente genere una matriz simétrica de orden N y que llene la matriz con ceros,
  3. Crea la matriz para N cantantes con los años 2017-2019, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantante | Total de discos vendidos año 2017 | 2018 | 2019 | total |
| Marcos Witt |  |  |  |  |
| Marcela Gandara |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 16**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una **matriz es escalonada** (si al menos hay un elemento nulo (cero) en cada fila.
  2. Crear un programa que automáticamente genere una matriz simétrica de orden N
  3. Crea la matriz para todos los estados de México, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estados | Habitantes con Licenciatura | Maestría | doctorado | tot |
| Puebla |  |  |  |  |
| Monterrey |  |  |  |  |
| tot |  |  |  |  |

**Paquete 17**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una matriz, es una **matriz identidad** (todos los elementos de la diagonal principal son 1 y los que no estan en la diagonal principal son ceros)
  2. Calcular la desviación estándar de una matriz de 5 por 2
  3. Crea la matriz para 10 marcas años 2010 al 2019 , obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autos | Tot ventas 2010 | 2011 | ….. | total |
| WV |  |  |  |  |
| FORD |  |  |  |  |
| totol |  |  |  |  |

**Paquete 18**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una matriz de orden 2, es simétrica. (es simétrica si A[i][j]= A[j][i] ejemplo **A[0][1]= A[1][0] )**
  2. Crear un programa que automáticamente genere una **matriz identidad** (todos los elementos de la diagonal principal son 1 y los que no están en la diagonal principal son ceros)
  3. Crea la matriz para 10 compañías para todos los meses del año, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Compañía telefónica | Total de usuarios  enero |  |  |  |
| Telcel |  |  |  |  |
| Uisacel |  |  |  |  |
| total |  |  |  |  |

**Paquete 19**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Comprobar si una matriz de orden 3, es simétrica. (es simétrica si A[i][j]= A[j][i] ejemplo A[0][1]= A[1][0] A[0][2]= A[2][0] A[1][2]= A[2][1] )
  2. Crear un programa que automáticamente genere una **matriz escalonada** (si al menos hay un elemento nulo (cero) en cada fila.
  3. Crea la matriz para 10 marcas de llantas todos los meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| llantas | Tot ventas enero |  |  | Suma total |
| uniroyal |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Suma total |  |  |  |  |

**Paquete 20**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular el inverso aditivo de una matriz (se obtiene al multiplicar cada elemento por el escalar -1
  2. Crear un programa que automáticamente genere una **matriz escalar** (todos los elementos de la diagonal principal son iguales, y todos los que no están en la diagonal principal son ceros.
  3. Crea la matriz para 10 marcas de celulares todos los meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| celular | Tot ventas enero |  |  | Suma total |
| Iphone 8 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Suma Total menusual |  |  |  |  |

**Paquete 21**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la suma de los elementos de la matriz triangular superior (A[i][j] donde i<j)
  2. Reducción de una matriz de 2 por 2 (<https://www.youtube.com/watch?v=PJJG21lsius&list=PLeySRPnY35dEr2XewNdOjOl7Ft0tLIlKI&index=26> (suponga los datos que se dan en el primer ejemplo del vídeo)
  3. Crea la matriz para 10 laboratorios todos los meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Laboratorio de medicamentos | Tot de venta enero |  |  | Suma total |
| Genoma Lab |  |  |  |  |
| Rocher |  |  |  |  |
| Suma tot |  |  |  |  |

**Paquete 22**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la suma de los elementos de la matriz triangular inferior (A[i][j] donde i>j)
  2. Comprobar si una matriz de orden 3, es simétrica. (es simétrica si A[i][j]= A[j][i] ejemplo **A[0][1]= A[1][0] A[0][2]= A[2][0] A[1][2]= A[2][1]**
  3. Crea la matriz para todos los estados de México calcular la densidad poblacional= totHabitantes/tot superficieTerritorial

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Estados | totHabitantes, | tot superficieTerritorial | densidad poblacional |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Paquete 23**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la matriz equivalente 1er método: Intercambiar entre si dos filas o columnas
  2. Crear un programa que automáticamente genere una **matriz diagonal** ( tiene elementos distintos de cero en la diagonal principal y es una matriz cuadrada de n por m)
  3. Crea la matriz para 10 editoriales todos los meses, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| editorial | Tot. Ventas enero | feb | … | Suma tot anual |
| Trillas |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Suma tot |  |  |  |  |

**Paquete 24**

Crear una función para cada ejercicio

* 1. Calcular la matriz equivalente 2do método: multiplicar una fila o columna por un número diferente de cero
  2. Crear un programa que automáticamente genere una **matriz nula**( todos sus elementos son ceros)
  3. Crea la matriz para 10 Lenguajes de programación en 6 países, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lenguajes de programación | Tot. De programadores que lo usan en México | Tot. De programadores que lo usan en E.U | Tot. De programadores que lo usan en India | total |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| total |  |  |  |  |

**Paquete 25**

Crear una función para cada ejercicio

1. Calcular la matriz equivalente 3er método: sumar una fila a otra
2. Calcular la matriz adjunta de una matriz de 2 por 2 <https://www.youtube.com/watch?v=VwHFaQ4yYMA>
3. Crea la matriz para 10 equipos de futbol años 2010 al 2090, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| equipo | Total de juegos ganados enero | feb |  | Tot anual |
| Lobos BUAP |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Total enero |  |  |  |  |

**Paquete 26**

Crear una función para cada ejercicio

1. Calcular la matriz equivalente 4to método: añadir una fila o columna nula.
2. Comprobar si una **matriz es escalonada** (si al menos hay un elemento nulo (cero) en cada fila.
3. Crea la matriz para 10 investigadores todos los meses del año, obtener la estrella

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| investigador | Total de artículos publicados enero | feb |  | Tot anual |
| Javier Martínez |  |  |  |  |
| Esther Lima |  |  |  |  |
| Total mes |  |  |  |  |