

1.-

1.- dada la función $w = ab + x$. y la distribución de cada variable indicadas a continuación determinar el valor promedio de w para un total de 15 ensayos.

Variable a			
0.1	0.4	0.3	0.2
2	3	4	5

Variable b		
0.25	0.45	0.3
18	19	20

Variable x						
0.1	0.2	0.2	0.2	0.15	0.1	0.05
40	41	42	43	44	45	46

Utilizar los números aleatorios para la solución:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.1	0.9	0.2	0.8	0.6	0.6	0.2	0.3		0.8			0.0	0.0	0.1	
8	6	7	2	5	3	3	1	0.14	5	0.03	0.94	6	4	3	0.90
0.2	0.6	0.8	0.3	0.8	0.6	0.2	0.2		0.6			0.0	0.6	0.7	
4	0	3	0	1	0	7	5	0.56	4	0.54	0.88	2	4	2	0.45

A	B	X	W=AB+X
3	18	41	95
5	20	46	146
3	19	41	98
5	20	44	144
4	19	43	119
4	19	43	119
3	18	41	95
3	19	42	99
3	18	41	95
5	20	45	145
2	18	40	76
5	20	45	145
2	18	40	76
2	18	40	76
3	18	41	95
5	20	45	145
3	18	41	95
4	19	43	119
5	20	44	144
3	19	41	98
5	20	44	144
4	19	43	119
3	19	41	98
3	19	41	98
4	19	43	119

4	19	43	119
4	19	43	119
5	20	45	145
2	18	40	76
4	19	43	119
4	20	44	124
3	19	42	99

PROMEDIO de las primeras 15 = 108,2

2.-

2.- El tiempo que Joe el peluquero hace un corte de cabello es exponencial, con un promedio de 12 minutos. Por su popularidad los clientes suelen llegar (siguiendo una distribución de Poisson) con una frecuencia mucho mayor que la que puede atender: 6 por hora. En realidad, Joe se sentiría mejor si la frecuencia de llegada se redujera a unos 4 a unos 4 clientes por hora. Para lograrlo, se ocurrió la idea de limitar los asientos en la zona de espera, para los clientes que lleguen se vayan a otro lado cuando todos los asientos estén ocupados. ¿Cuántos asientos de haber en la peluquería para lograr esa meta?

Realice la simulación del sistema y compruebe su análisis con el cálculo analítico.

```

landa = 12
nu = 15
#La probabilidad de hallar el sistema ocupado o utilización del sistema:
p=landa/nu
#La probabilidad de que no haya unidades en el sistema este vacía u ocioso :
Po = 1.0 - (landa/nu)
#Longitud esperada en cola, promedio de unidades en la línea de espera:
Lq = landa*landa / (nu * (nu - landa))
#/ (nu * (nu - landa))
# Número esperado de clientes en el sistema(cola y servicio) :
L = landa / (nu - landa)
#El tiempo promedio que una unidad pasa en el sistema:
W = 1 / (nu - landa)
#Tiempo de espera en cola:
Wq = W - (1.0 / nu)
print (Wq)
#La probabilidad de que haya n unidades en el sistema:
n= 1
Pn = (landa/nu)*n*Po

```

0.26666666666666666

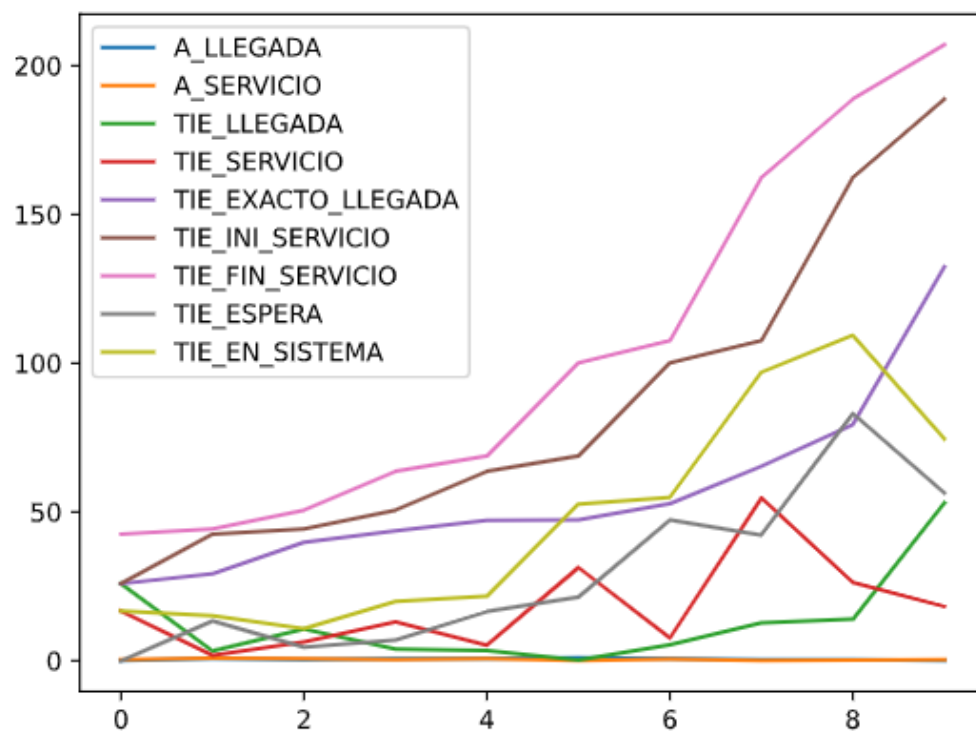
```

print ("landa:",round(landa,3))
print ( "nu: ",nu)
print ( "Po: ",round(Po,3))
print ( "Lq: ",round(Lq,3))
print ("L: ",round(L,1))
print ("W: " ,round(W,3))
print ("Wq:",round(Wq,3))
print ("Pn:",round(Pn,3))

```

landa: 12
 nu: 15
 Po: 0.2
 Lq: 3.2
 L: 4.0
 W: 0.333
 Wq: 0.267
 Pn: 0.16

	A_LLEGADA	A_SERVICIO	TIE_LLEGADA	TIE_SERVICIO	TIE_EXACTO_LLEGADA	TIE_INI_SERVICIO	TIE_FIN_SERVICIO	TIE_ESPERA	TIE_EN_SISTEMA
0	0.611542	0.407013	5.901255	13.483659	5.901255	5.901255	19.384913	0.000000	13.483659
1	0.017311	0.228944	48.676703	22.114135	54.577958	54.577958	76.692093	0.000000	22.114135
2	0.966003	0.904704	0.415060	1.502205	54.993018	76.692093	78.194298	21.699075	23.201281
3	0.369879	0.164688	11.934939	27.055539	66.927957	78.194298	105.249838	11.266341	38.321881
4	0.355126	0.948662	12.423382	0.790536	79.351339	105.249838	106.040374	25.898498	26.689035
5	0.969847	0.820662	0.367403	2.964666	79.718742	106.040374	109.005040	26.321631	29.286297
6	0.448195	0.017043	9.630320	61.080118	89.349062	109.005040	170.085158	19.655977	80.736095
7	0.713054	0.629893	4.058369	6.933078	93.407432	170.085158	177.018236	76.677726	83.610804
8	0.448837	0.781873	9.613147	3.690942	103.020578	177.018236	180.709178	73.997657	77.688600
9	0.519435	0.405652	7.860157	13.533909	110.880735	180.709178	194.243087	69.828443	83.362352



3.-

3.- La demanda y el tiempo de espera de un cierto producto es de acuerdo a la siguiente:

Demanda	Frecuencia en días		Plazo de entrega	Frecuencia de pedidos
0	15		1	10
1	30		2	25
2	60		3	15
3	120			
4	45			



5	30			
---	----	--	--	--

La primera política de inventarios que quiere simular es de con una cantidad de pedido de 9 y un punto de reorden de 6, un inventario inicial de 10 unidades, el costo de ordenar es de \$ 10, el costo anual de mantener el inventario es de \$6, el costo de cada faltante es de \$8.

Demanda Diaria				
Demanda	Probabilidad	FDP	MIN	MAX
0	0,05	0,05	0	0,05
1	0,1	0,15	0,051	0,15
2	0,2	0,35	0,151	0,35
3	0,4	0,75	0,351	0,75
4	0,15	0,9	0,751	0,9
5	0,1	1	0,901	1

Tiempo de entrega días				
Plazo de entrega	Probabilidad	FDP	MIN	MAX
1	0,2	0,2	0	0,2
2	0,5	0,7	0,201	0,7
3	0,3	1	0,701	1

SEMANA	ri	DEMANDA	INVENTARIO			Costo faltante	COSTOS MANTENER	Costo de ORDENAR	ri	TIEMPO DE ENTREGA	DIA DE ENTREGA
			INICIAL	Ingresos	FINAL						
1	0,33	2	9	0	7	0	0,11506849	0	0,71		
2	0,04	0	7	0	7	0	0,11506849	0	0,75		
3	0,03	0	7	0	7	0	0,11506849	0	0,77		
4	0,15	1	7	0	6	0	0	10	0,88	3	7
5	0,93	5	6	0	1	0	0,01643836	0	0,80		
6	0,86	4	1	0	0	24	0	0	0,73		
7	0,83	4	0	9	5	0	0,08219178	10	0,58	2	9
8	0,50	3	5	0	2	0	0	0	0,95		
9	0,36	3	2	9	8	0	0	0	0,08		
10	0,98	5	8	0	3	0	0,04931507	10	0,75	3	13
11	0,34	2	3	0	1	0	0,01643836	0	0,36		
12	0,83	4	1	0	0	24	0	0	0,43		
13	0,63	3	0	9	6	0	0	10	0,71	3	16
14	0,54	3	6	0	3	0	0	0	0,70		
15	0,85	4	0	0	0	32	0	0	0,45		