

Pregunta 1:

Se te proporciona la siguiente serie de tiempo de ventas semanales para un producto durante 12 semanas:

Semana	Ventas
1	120
2	125
3	128
4	122
5	130
6	135
7	140
8	145
9	150
10	155
11	160
12	165

a) Calcula la media móvil simple utilizando un período de 3 semanas para las semanas 4 a 12.

**R = 124.33, 125, 126.67, 129, 135, 140, 145, 150, 155**

b) Calcula la media móvil ponderada utilizando pesos 0.4, 0.3 y 0.3 para las semanas 5 a 12.

**R = 125, 126.80, 128.30, 134.50, 139.50, 144.50, 149.50, 154.50**

c) Calcula el pronóstico para la semana 13 utilizando suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.2.

**R = 148.18**

d) Calcula el pronóstico para la semana 13 utilizando suavizamiento triple con alfa = 0.2, beta = 0.2 y gamma = 0.3, suponiendo que la tendencia y la estacionalidad se inicien en 0.

**R = 161.99**

e) Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

**MAE MMS = 8.52**

**MAE MMP = 9.675**

**MAE SS = 11.15**

**MAE ST = 7.66**

Pregunta 2:

Se proporciona la siguiente serie de tiempo de ventas mensuales para un producto durante 24 meses:

Mes	Ventas
1	120
2	125
3	128
4	122
5	130
6	135
7	140
8	145
9	150
10	155
11	160
12	165
13	170
14	175
15	180
16	185
17	190
18	195
19	200
20	205
21	210
22	215
23	220
24	225

a) Calcula la media móvil simple utilizando un período de 3 meses para los meses 4 a 24.

**R = 124.33, 125, 126.67, 129, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215**

b) Calcula la media móvil ponderada utilizando pesos 0.5, 0.3 y 0.2 para los meses 6 a 24.

**R = 126.60, 127, 133.50, 138.50, 143.50, 148.50, 153.50, 158.50, 163.50, 173.50, 178.50, 183.50, 188.50, 193.50, 198.50, 203.50, 208.50, 213.50**

c) Calcula el pronóstico para el mes 25 utilizando suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.3.

**R = 213.34**

d) Calcula el pronóstico para el mes 25 utilizando suavizamiento triple con alfa = 0.3, beta = 0.2 y gamma = 0.4, suponiendo que la tendencia y la estacionalidad se inicien en 0.

**R = 229.73**

e) Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

MAE MMS = 9.37

MAE MMP = 11.42

MAE SS = 13

MAE ST = 6.74

Pregunta 3:

Dada la siguiente serie de tiempo mensual de ventas para un producto durante 36 meses:

Mes	Ventas
-----	--------

1	150
---	-----

2	155
---	-----

3	160
---	-----

4	165
---	-----

5	170
---	-----

6	175
---	-----

7	180
---	-----

8	185
---	-----

9	190
---	-----

10	195
----	-----

11	200
----	-----

12	205
----	-----

13	210
----	-----

14	215
----	-----

15	220
----	-----

16	225
----	-----

17	230
----	-----

18	235
----	-----

19	240
----	-----

20	245
----	-----

21	250
----	-----

22	255
----	-----

23	260
----	-----

24	265
----	-----

25	270
----	-----

26	275
----	-----

27	280
----	-----

28	285
----	-----

29	290
----	-----

30	295
----	-----

31	300
----	-----

32	305
----	-----

33	310
----	-----

34	315
----	-----

35 320  
36 325

a) Calcula la media móvil simple utilizando un período de 4 meses para los meses 5 a 36.

**R = 157.50, 162.50, 167.50, 172.50, 177.50, 182.50, 187.50, 192.50, 197.50, 202.50, 207.50, 212.50, 217.50, 222.50, 227.50, 232.50, 237.50, 242.50, 247.50, 252.50, 257.50, 262.50, 267.50, 272.50, 277.50, 282.50, 287.50, 292.50, 297.50, 302.50, 307.50, 312.50**

b) Calcula la media móvil ponderada utilizando pesos 0.4, 0.3, 0.2 y 0.1 para los meses 9 a 36.

**R = 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310**

c) Calcula el pronóstico para el mes 37 utilizando suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.1.

**R = 281.19**

d) Calcula el pronóstico para el mes 37 utilizando suavizamiento triple con  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.2$  y  $\gamma = 0.3$ , suponiendo que la tendencia y la estacionalidad se inicien en 0.

**R = 331.13**

e) Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

**MAE MMS = 12.50**

MAE MMP = 15

MAE SS = 35.78

MAE ST = 21.96

Pregunta 4:

Se te proporciona la siguiente serie de tiempo de ventas trimestrales para un producto durante 16 trimestres:

Trimestre	Ventas
1	200
2	220
3	240
4	230
5	250
6	270
7	290
8	280
9	300
10	320
11	340

12	330
13	350
14	370
15	390
16	380

a) Calcula la media móvil simple utilizando un período de 2 trimestres para los trimestres 5 a 16.

**R = 235, 240, 260, 280, 285, 290, 310, 330, 335, 340, 360, 380**

b) Calcula la media móvil ponderada utilizando pesos 0.5 y 0.5 para los trimestres 9 a 16.

**R = 285, 290, 310, 330, 335, 340, 360, 380**

c) Calcula el pronóstico para el trimestre 17 utilizando suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.2.

**R = 342.43**

d) Calcula el pronóstico para el trimestre 17 utilizando suavizamiento triple con alfa = 0.2, beta = 0.3 y gamma = 0.4, suponiendo que la tendencia y la estacionalidad se inicien en 0.

**R = 400.94**

e) Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

**MAE MMS = 18.75**

**MAE MMP = 18.75**

MAE SS = 43.76

MAE ST = 24.19

Pregunta 5:

Se te proporciona la siguiente serie de tiempo mensual de ventas para un producto durante 12 meses:

Mes	Ventas
1	100
2	110
3	120
4	115
5	125
6	130
7	140
8	135
9	145
10	150
11	160
12	155

a) Utiliza la media móvil simple con un período de 3 meses para pronosticar las ventas del mes 10 / 13.

**R = MES 10 140, MES 13 155**

b) Utiliza la media móvil ponderada con pesos 0.5, 0.3 y 0.2 para los meses 8 a 12 para pronosticar las ventas del mes 10 / 13.

**R = MES 10 139.50, MES 13 154**

c) Utiliza el suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.2 para pronosticar las ventas del mes 10 / 13.

**R = MES 10 127.96, MES 13 141.32**

d) Utiliza el suavizamiento triple con alfa = 0.2, beta = 0.3 y gamma = 0.4 para pronosticar las ventas del mes 10 / 13.

**R = MES 10 147.35, MES 13 163.78**

Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

**MAE MMS = 9.44**

**MAE MMP = 10.30**

**MAE SS = 15.97**

**MAE ST = 9.24**

Pregunta 6:

Se te proporciona la siguiente serie de tiempo trimestral de ventas para un producto durante 8 trimestres:

Trimestre	Ventas
1	300
2	320
3	330
4	340
5	350
6	360
7	370
8	380

a) Utiliza la media móvil simple con un período de 2 trimestres para pronosticar las ventas del trimestre 6.

**R = 345**

b) Utiliza la media móvil ponderada con pesos 0.4 y 0.6 para los trimestres 4 y 5 para pronosticar las ventas del trimestre 6.

**R = TRI 5 336, TRI 6 346, TRI 7 356**

c) Utiliza el suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.3 para pronosticar las ventas del trimestre 6.

**R = 330.37**

d) Utiliza el suavizamiento triple con alfa = 0.3, beta = 0.4 y gamma = 0.2 para pronosticar las ventas del trimestre 6.

**R = 350.91**

Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

**MAE MMS = 15**

**MAE MMP = 14**

**MAE SS = 23.64**

**MAE ST = 9.65**

Pregunta 7:

Se te proporciona la siguiente serie de tiempo anual de ventas para un producto durante 5 años:

Año	Ventas
1	1000
2	1100
3	1200
4	1250
5	1300

a) Utiliza la media móvil simple con un período de 2 años para pronosticar las ventas del año 6.

**R = 1275**

b) Utiliza la media móvil ponderada con pesos 0.3 y 0.7 para los años 4 y 5 para pronosticar las ventas del año 6.

**R = 1285**

c) Utiliza el suavizamiento simple con un factor de suavizado de 0.1 para pronosticar las ventas del año 6.

**R = 1087.80**

d) Utiliza el suavizamiento triple con alfa = 0.2, beta = 0.3 y gamma = 0.4 para pronosticar las ventas del año 6.

**R = 1245.25**

Calcula el error total medio (MAE) para cada método de pronóstico y compáralos.

MAE MMS = 108.33

**MAE MMP = 72.50**

MAE SS = 143.60

MAE ST = 97.31