Problemas de Regresión lineal

1) A partir de la tabla de valores de más abajo calcular:

a) Medias de x e y, desviaciones típicas y covarianza.

b) Coeficiente de correlación de Pearson y recta de regresión (por mínimos cuadrados).

c) Valor estimado de la variable $\hat{y}$ cuando $\hat{x} = 28$.

d) Dibujar la nube de puntos y la recta de regresión.

x_i	y_i
24	20
27	28
30	45
33	58

2) Se ha medido la estatura x en cm de un grupo de personas y su masa corporal y en kg. Calcular:

a) Medias de x e y, desviaciones típicas y covarianza.

b) Coeficiente de correlación de Pearson y recta de regresión (por mínimos cuadrados).

c) Masa corporal estimada $\hat{y}$ cuando la estatura $\hat{x}$ vale 197 cm.

d) Dibujar la nube de puntos y la recta de regresión.

x_i	y_i
163	60
169	69
175	80
181	87
187	95

3) La tabla de abajo indica la edad x en años de un grupo de árboles y su altura y en cm. Hallar:

a) Medias de x e y, desviaciones típicas y covarianza.

b) Coeficiente de correlación de Pearson y recta de regresión (por mínimos cuadrados).

c) Altura estimada $\hat{y}$ para un árbol de 21 años de edad.

d) Dibujar la nube de puntos y la recta de regresión.

x_i	y_i
11	134
18	218
25	300
32	393
39	481
46	572

Problemas de Regresión lineal

4) La tabla adjunta muestra la edad x en días de un grupo de aves salvajes y su masa corporal y en gramos. Determinar:

a) Medias de x e y, desviaciones típicas y covarianza.

b) Coeficiente de correlación de Pearson y recta de regresión (por mínimos cuadrados).

c) Masa corporal estimada $\hat{y}$ para un ave de 33 días de edad.

d) Dibujar la nube de puntos y la recta de regresión.

x_i	y_i
19	85
27	89
35	94
43	104
51	111
59	121

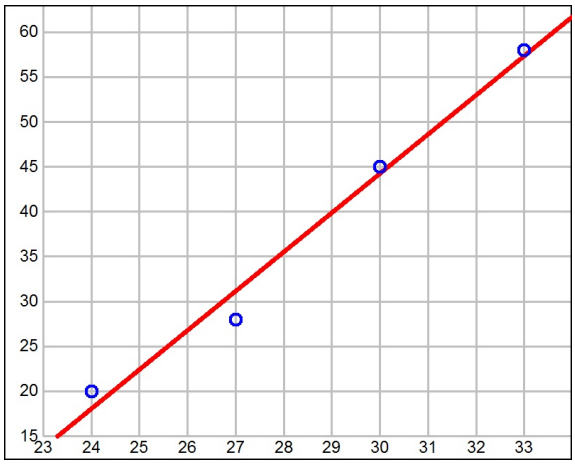
Problemas de Regresión lineal

Soluciones:

1) **a)** $\overline{x} = 28{,}5$ $\overline{y} = 37{,}75$ $\sigma_x = 3{,}354$ $\sigma_y = 14{,}771$ $\sigma_{xy} = 49{,}125$

b) $r = 0{,}9915$ $y = 4{,}3667\ x\ -\ 86{,}7$; **c)** $\hat{y} = 35{,}567$

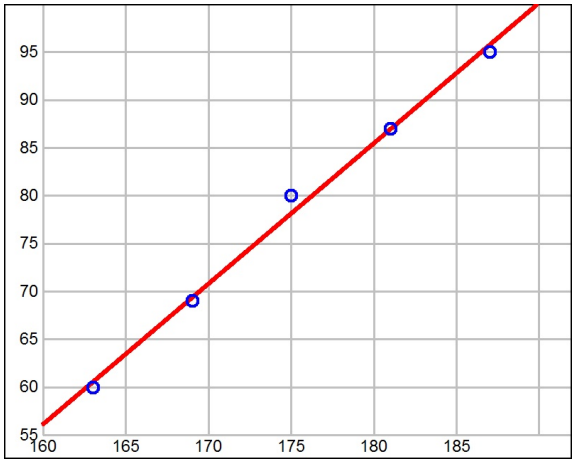
d)



2) **a)** $\overline{x} = 175$ $\overline{y} = 78{,}2$ $\sigma_x = 8{,}485$ $\sigma_y = 12{,}48$ $\sigma_{xy} = 105{,}6$

b) $r = 0{,}9972$ $y = 1{,}4667\ x\ -\ 178{,}4667$; **c)** $\hat{y} = 110{,}467$ kg

d)

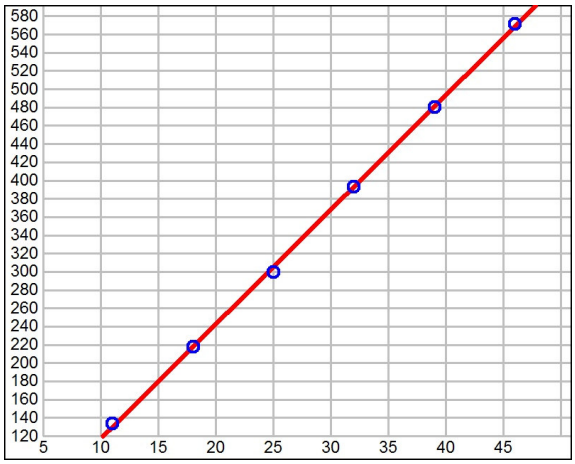


Problemas de Regresión lineal

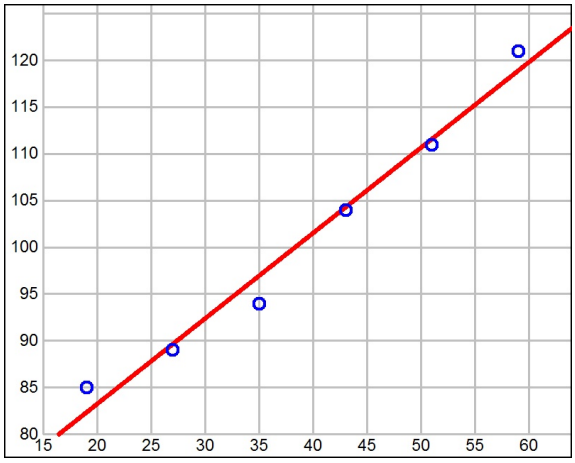
3) **a)** $\overline{x} = 28{,}5$ $\overline{y} = 349{,}667$ $\sigma_x = 11{,}955$ $\sigma_y = 149{,}93$ $\sigma_{xy} = 1792$

b) $r = 0{,}9998$ $y = 12{,}5388\ x\ -\ 7{,}6884$; **c)** $\hat{y} = 255{,}626$ cm

d)



4) **a)** $\overline{x} = 39$ $\overline{y} = 100{,}667$ $\sigma_x = 13{,}663$ $\sigma_y = 12{,}632$ $\sigma_{xy} = 170{,}667$

b) $r = 0{,}9889$ $y = 0{,}9143\ x\ +\ 65{,}0095$; **c)** $\hat{y} = 95{,}181$ g

d)