

# Estadística.

## Activitats

1.- De les següents variables, digues quines són qualitatives i quines quantitatives. En el cas de les quantitatives, digues quines són discretes i quines contínues:

- professió.
- alçada (en mm).
- estat civil.
- edat (en anys complerts).
- mes de naixement.
- pes d'una persona (en grams).
- nombre de turistes que van visitar Catalunya entre 2005 i 2015.
- intenció de vot dels treballadors d'Abrera en les propers eleccions sindicals.
- temps (en minuts) d'anar de casa a l'institut.

2.- En una empresa hi ha dos tipus de llocs de treball, A i B. El sou mitjà és de 1.600 €. El sou mitjà de A és de 1.800 €, i el de B és de 1.500 €. Quin és el percentatge de treballadors que realitzen cada feina?

3.- Per cadascuna de les taules següents, fes els exercicis que s'indiquen:

- Agrupa les dades en un nombre adequat d'interval·ls. Escribeu-los i construeix la taula de freqüències.
- Dibuixa un histograma i un polígon de freqüències relatives.
- Dibuixa un histograma de freqüències absolutes acumulades.
- Calcula la moda, la mediana i la mitjana aritmètica.
- Calcula la desviació mitjana, la variància, la desviació típica i el coeficient de variació.
- Dibuixa el diagrama de quartils.

TAULA 1: Temps de vida útil de 45 bombetes LED (mesurat en milers d'hores)

51	21	49	73	41	63	53	84	59	55	35	77	81	88	73
56	56	11	74	69	48	71	50	84	82	72	54	77	62	48
23	55	47	89	101	83	74	3	48	111	24	63	71	80	61

TAULA 2: Velocitat de 60 cotxes en el seu pas per un tram urbà (mesurat en km/h)

31	41	29	15	42	33	22	34	41	30	23	43	49	36	35
46	28	46	50	41	55	27	43	53	48	47	34	35	29	42
30	35	38	41	36	38	45	59	44	43	50	27	21	52	59
51	31	49	53	51	61	53	44	29	45	49	37	49	48	73

TAULA 3: Pesos de 30 hamburgueses preparades per vendre en un supermercat (mesurat en grams)

64,1	66,4	64,0	66,7	65,3	64,4	63,9	63	65,4	64,3	68,8	66,6	65,1	64,2	68,5
65,7	65,8	63,1	64,6	63,5	65,0	66,4	67,3	65,7	64,0	61,5	64,1	65,0	63,0	63,2

4.- Hem anat a un gimnàs i hem aconseguit la següent taula de les persones que havien anat aquell matí a la sala de musculació:

<b>PES</b>	71	82	92	102	93	64	85	77	59
<b>FORÇA</b>	102	120	131	148	139	105	124	115	99

Calcula la recta de regressió i el valor de la correlació.

5.- Hem aconseguit les dades de temperatures mitjanes (en °C), hores de sol (no ennuvolades) i precipitació (en litres per m<sup>2</sup>) d'un observatori de Barcelona:

Mes	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temp.	9,8	10,7	12,5	14,6	17,7	21,4	24,1	23,8	21,7	17,6	13,4	10,7
Sol	149	163	200	220	244	262	310	282	219	180	146	138
Pluja	41	29	42	49	59	42	20	61	85	91	58	51

a) Amb aquestes dades, calcula el valor de la correlació i defineix si hi ha correlació forta o feble, directa o inversa, entre algun d'aquests parells de variables: Temperatura-Sol, Temperatura-Pluja, Sol-Pluja.

b) Calcula la recta de regressió de cada cas.

6.- Una associació en defensa de la infància ha presentat recentment un informe per estudiar possibles relacions entre la mortalitat infantil (en tant per mil, ‰), i el nombre de llits d'hospital per cada mil habitants:

Llits hospitalaris	71	82	92	102	93	64	85	77
Mortalitat infantil	102	120	131	148	139	105	124	115

Calcula la recta de regressió i el valor de la correlació.

### Solucions:

- 1.- a) Qualitativa  
 d) Quantitativa discreta  
 g) Quantitativa continua
- b) Quantitativa contínua  
 e) Qualitativa/Quantitativa discreta  
 h) Qualitativa
- c) Qualitativa  
 f) Quantitativa contínua  
 i) Quantitativa discreta

2.- 33'3% de treballadors del grup A i 66'6% de treballadors del grup B.

3.-

	Mediana	Moda	$\bar{x}$	DM	$\sigma^2$	$\sigma$	CV
TAULA 1	[60,80)	[40,60)	62,44	18,73	520,69	22,82	0,37
TAULA 2	[40,50)	[40,50)	41,67	9,22	128,89	11,35	0,27
TAULA 3	[64'5,66)	[63,64'5)	64'95	1'22	2'16	1'47	0'02

4.-  $r = 0'97$        $y = 1'16x + 26'72$

5.-

	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\sigma_{xy}$	$r$	$x_0$	$y_0$	$m$
Temp (x) vs Sol (y)	16'1	209'5	6'21	54'02	325'20	0'97	16'1	209'5	8'44
Temp (x) vs Pluja (y)	16'1	50'0	6'21	25'04	78'20	0'50	16'1	50'0	2'03
Sol (x) vs Pluja (y)	209'5	50'0	54,02	25'04	301'58	0'22	209'5	50'0	0'10

6.-  $r = -0,82$        $y = -0'02x + 5'59$