

QÜESTIONS TEMA 1

- En mesurar l'alçada d'un grup de 10 estudiants, es trobà un valor mitjà de 172.6 cm i una desviació estàndard d'11.4 cm. Dos estudiants (amb alçades respectives 169.5 cm i 187.5 cm) són trets del grup. Quina és l'alçada mitjana dels 8 estudiants que queden? (Sol: 171.125 cm)
- La taula següent dóna la quantitat de terra de les regions d'un cert país, juntament amb el percentatge de terra conreada a cada regió.

REGIÓ	QUANTITAT DE TERRA (M/ha)	% Conreat
Nord	421	46.7
Sud	350	21.0
Est	259	8.7
Oest	80	18.8

Calculeu el percentatge de terra conreada a la totalitat del país. (Sol: 27.97 %)

- Outliers: exemple 1 de Ras (pàgina 12).
- Boxplot: exemple 4 de Ras (pàgina 19).
- Diagrammes Pareto: exemple 5 de Ras (pàgines 20 i 21).
- Un termòmetre anglès mesura la temperatura en 10 punts diferents d'un gran forn. La temperatura la proporciona en graus Fahrenheit.
Dades: 475 500 460 460 470 475 465 510 450 480
Quines són la temperatura mitjana, mediana, la variància i la desviació típica en graus Fahrenheit i en graus Celsius? Quina relació hi ha entre elles? (Graus Celsius = $(5/9) \cdot \text{Graus Fahrenheit} - 160/9$)
(Sol. : 474.5, 472.5, 341.3889, 18.47671; 245.83, 244.72, 105.3669, 10.2648 ; 245.83 = $(5/9) \cdot 474.5 - 160/9$, 244.72 = $(5/9) \cdot 472.5 - 160/9$, 105.3669 = $(5/9)^2 \cdot 341.3889$, 10.2648 = $(5/9) \cdot 18.47671$)

7. En la taula següent es mostra el punt de fusió de 48 filaments metàl·lics.

320	331	322	323	324	325	326	326	335	324	314	328
325	320	318	314	312	319	318	317	313	308	318	310
322	329	327	305	313	324	320	316	314	328	329	308
329	330	317	321	323	322	316	319	327	310	311	324

En base a eixes dades es pot construir una taula de freqüències com la següent:

- Quants productes tenen punt de fusió menor o igual que 315?
- Quants productes tenen punt de fusió entre 316 i 325?
- Quin percentatge de productes tenen punt de fusió menor o igual que 320?
- Quin percentatge de productes tenen punt de fusió major que 325?

Límits de l'interval	F. absoluta	F. relativa	F. acumulada	F. relativa acumulada
(300,305]	1	2.083333	1	2.083333
(305,310]	4	8.333333	5	10.416667
(310,315]	7	14.583333	12	25.000000
(315,320]	13	27.083333	25	52.083333
(320,325]	12	25.000000	37	77.083333
(325,330]	9	18.750000	46	95.833333
(330,335]	2	4.166667	48	100.000000

- Quin és el punt de fusió més menut (d'entre els extrems dels intervals) per baix del qual es troba aproximadament el 95 % dels productes?
(Sol.: 12, 25, 52.08%, 22.92%, 330)
- Coefficient de variació: Imaginem que hem mesurat la llargària d'unes bigues i en calcular la seua variació tenim una desviació d'un cm. Després mesurem el diàmetre d'unes volanderes i obtenim també una desviació d'un cm. És clar que ambdues dispersions no signifiquen el mateix. Per donar compte d'aquest efecte es pot definir el *coeficient de variació*, que és el quocient entre la desviació típica i la mitjana.
Un fabricant de tubs de televisió, en produir de dos tipus, A i B, que tenen vides mitjanes de $\bar{x}_A = 1495$ hores i $\bar{x}_B = 1875$ hores i desviacions típiques: $s_A = 280$ hores i $s_B = 310$ hores. Quin tub té major dispersió i quin major dispersió en termes relatius? (Sol. : B (310), A (0.187))
- Calculeu la mitjana i desviació típica de les dades de l'exercici 6, després de restar-los la mitjana i dividir-los per la desviació típica ($z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$). Esta nova variable és una variable tipificada (estandaritzada). (Sol. : 0,1)