

Nombre y apellidos:

1. [2 puntos] La distribución de salarios mensuales en una empresa es

miles de euros	$n_i$
0.8 - 1	40
1 - 1.8	20
1.8 - 2.2	20
2.2 - 3	60
3 - 3.8	40

Calcula:

- El sueldo medio, modal y mediano.
  - El porcentaje de empleados que cobra un sueldo mayor que 2500 euros.
  - El sueldo mínimo que cobra el 80% de la plantilla de la empresa que tiene el sueldo más elevado.
  - El coeficiente de asimetría.
2. [2.2 puntos] Se realiza un estudio para conocer la valoración de las características técnicas ( $X$ ) y la valoración del diseño ( $Y$ ) de un nuevo producto. Para ello se hace una encuesta a 200 consumidores y se obtienen los datos siguientes:

$X / Y$	0-20	20-50	50-85	85-100
0-25	34	12	8	0
25-50	0	48	10	0
50-80	0	0	8	30
80-100	0	0	6	44

- De entre los consumidores que valoran las características técnicas ( $X$ ) por debajo de 50, ¿cuál es la valoración más frecuente en el diseño?, ¿y la valoración media?
  - En cuanto al diseño, ¿qué valoración divide a los consumidores de forma que el 80% de ellos dan una valoración mayor, y el 20% dan una menor?
  - Dar una predicción, según una recta de regresión lineal, para la valoración del diseño si la valoración en características técnicas fue de 67.
  - ¿Es adecuada esta predicción? Razona tu respuesta.
3. [2.6 puntos] Consideremos el experimento aleatorio consistente en lanzar un dado una vez. Si el resultado del dado es par, se vuelve a lanzar el dado de nuevo; si el resultado de la primera tirada es impar no se vuelve a lanzar el dado. Definimos los siguientes sucesos:
- $A$ : la suma de las tiradas (una o dos) es par.
  - $B$ : en la primera tirada sale un número estrictamente mayor que 4.
  - $C$ : en la segunda tirada el resultado es par.
- Construir el espacio muestral asociado al experimento.
  - Dar la descomposición en términos de sucesos elementales de  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A \cap B$ ,  $B \cap C$ ,  $A \cap C$  y  $A \cup (B \cap C)$
  - Calcular la probabilidad de  $A$ ,  $A|B$  y  $C|A$ .
  - ¿Son incompatibles  $A$  y  $B$ ?, ¿son incompatibles  $A$  y  $C$ ?, ¿son independientes  $A$  y  $B$ ?, ¿son independientes  $A$  y  $C$ ?
4. [1.6 puntos] Un grupo de 80 alumnos se divide en 3 subgrupos de prácticas; el primero tiene 25 alumnos, el segundo tiene 20 y el tercero 35. Cada subgrupo hace las prácticas con un profesor diferente. Luego todos los alumnos se examinan de prácticas. Los alumnos que dieron prácticas en el primer subgrupo tienen una probabilidad del 90% de aprobar el examen, los que dieron prácticas en el segundo subgrupo tienen una probabilidad del 95% de aprobar, y los que dieron prácticas en el tercer grupo tienen una probabilidad de aprobar del 68%.

- (a) Para un alumno de esta clase, ¿cuál es la probabilidad de suspender las prácticas?
  - (b) Si se elige a uno de estos alumnos al azar y se ve que aprobó las prácticas, ¿de qué grupo es más probable que sea?
5. **[1.4 puntos]** En un estudio sobre la valoración, en una escala del 0 al 10, que le dan los ciudadanos al presidente del gobierno se tienen los siguientes datos: el tamaño muestral es 54, la media muestral es 4.14 y la varianza muestral es 2.12.
- (a) Obtener la expresión del intervalo de confianza para la valoración media a partir del resultado adecuado.
  - (b) Calcular el intervalo de confianza para la valoración media.