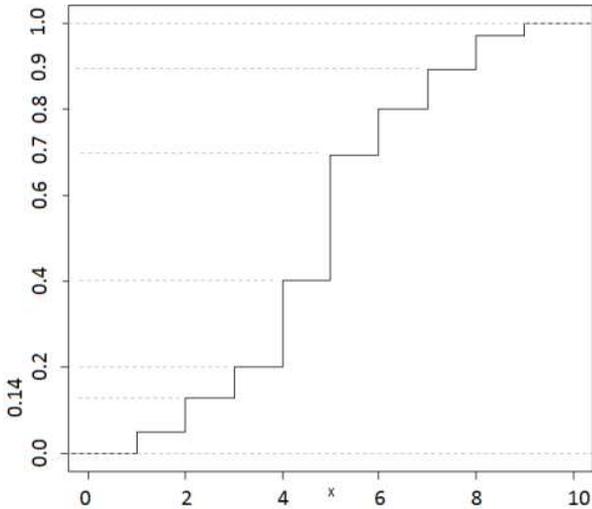


Apellidos.....

Nombre..... DNI.....

1. El diagrama en escalera de la distribución de frecuencias relativas de la variable X="Número de créditos concedidos diariamente" observados en una muestra de 400 días es:



¿En cuántos días de esta muestra se han concedido exactamente 4 créditos?

- a) 80 días
- b) 20 días
- c) 30 días
- d) 100 días

2. El siguiente diagrama Stem and Leaf recoge observaciones de la variable X="Precio del m<sup>3</sup> de agua" en 50 capitales de provincia:

```

1 | 2: represents 0.12
leaf unit: 0.01
n: 50
 1   4 | 7
 4   5 | 789
 7   6 | 255
14   7 | 0237788
20   8 | 113346
(5)  9 | 34468
25  10 | 22244457
17  11 | 15699
12  12 | 1278
 8  13 | 17
 6  14 | 67
 4  15 | 7
 3  16 | 1
HI: 1.87 1.98
    
```

Es CIERTO que:

- a) El precio mínimo del 36% de las provincias con el agua más cara es 1,07
- b) El porcentaje de provincias que presentan un precio inferior a 0,7€ es 7%.
- c) Hay 10 provincias con un precio superior a 12,7
- d) El decil 4 es 1,04

(Enunciado para las preguntas 3, 4 y 5) La distribución del **Salario por hora** de una muestra de trabajadores según su antigüedad se ha resumido con los siguientes estadísticos:

Antigüedad	Salario.hora		
	Menos de 5	Entre 5 y 10	Más de 10
Media	10.140	12.020	15.970
Media Recortada	8.990	11.050	14.930
Desviación Típica	6.120	6.640	8.230
Coefficiente de Variación	0.603	0.553	0.516
Min	3.639	3.603	4.587
Q1	6.294	7.236	9.753
Mediana	7.993	9.815	14.220
Q3	11.992	14.825	19.005
Max	41.608	38.663	41.185
N validos	91.000	116.000	272.000

3. El *salario medio por hora* para el total de los trabajadores de esta muestra es:

- a) 7237,29 Euros
- b) 12,71 Euros
- c) 12,25 Euros
- d) 13,91 Euros

4. José, Miguel y Ramón son trabajadores de la misma categoría profesional pero con una antigüedad de 3, 8 y 12 años, respectivamente. Si el *Salario.hora* que cobra José es 9,5 €/hora, Miguel 11,7 y Ramón 14, ¿qué trabajador queda peor posicionado en su grupo?

- a) No se pueden comparar
- b) José
- c) Miguel
- d) Ramón

5. Respecto a la distribución del grupo *Entre 5 y 10* es FALSO que:

- a) 87 trabajadores cobran entre 9,815 y 38,663 €
- b) El 25% de los trabajadores con mayor sueldo cobran como mínimo 14,825 €
- c) 29 trabajadores de este grupo cobran menos de 7,236€
- d) El *Salario.hora* máximo es un valor atípico.

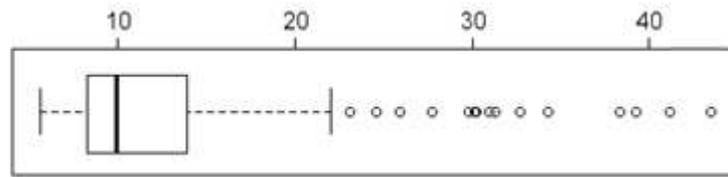
6. La distribución de frecuencias de la variable  $X$ ="Número de preguntas correctas" observada en 100 exámenes de unas oposiciones presenta una desviación estándar igual a 20 y un coeficiente de variación de 0,40. Se define la variable  $X'$ ="Puntuación" siendo  $X'=0,15X - 0,05(40-X)$ . El coeficiente de variación de  $X'$  es:

- a) 0,667
- b) 0,545
- c) 0,75
- d) 0,5

7. ¿Qué afirmación respecto a la desviación estándar es FALSA?

- a) Sólo puede tomar valores entre 0 y 1.
- b) No queda afectada por los cambios de origen.
- c) La desviación estándar dividida por el valor absoluto de la media aritmética recibe el nombre de coeficiente de variación.
- d) Es una medida de dispersión respecto a la media aritmética.

8. Indique cuál de los siguientes resúmenes numéricos está asociado al siguiente Box-plot:



a)	b)	c)	d)
Mean : 8.5	Mean : 12.5	Mean : 8.5	Mean : 12.5
skewness: -1.25	skewness: -1.25	skewness: 2.5	skewness: 2.5
kurtosis: 1.7	kurtosis: 1.7	kurtosis: 1.7	kurtosis: 1.7

9. Las distribuciones de frecuencias relativas marginales de las variables X= 'Tamaño de las empresas españolas (en número de trabajadores)' e Y= 'Mercado en el que operan' son:

(0-20]	(20-40]	(40-80]	(80-120]
0.55	0.15	0.12	0.18

Mundial	Nacional	Regional	Unión Europea
0.12	0.42	0.40	0.06

Si estas variables son independientes es CIERTO que:

- El 30,45% de las empresas opera en el mercado Regional y tiene más de 40 trabajadores
- En el colectivo de empresas que operan en el mercado Regional hay un 55% que tienen como mínimo 20 trabajadores.
- El 6,3% de las empresas opera en el mercado Nacional y tiene entre 20 y 40 trabajadores.
- Las empresas que operan en el mercado Nacional tienen en promedio más trabajadores que las que operan en el mercado Regional.

(Enunciado para las preguntas 10, 11 y 12) La matriz de varianzas y covarianzas de las variables, X1, X2 e Y es la siguiente:

	X1	X2	Y
X1	16,17	4,70	2,82
X2	4,70	1,95	1,34
Y	2,82	1,34	1,37

medias      44,3                  34,80                  27,48

10. Indique, de entre los siguientes, el modelo de regresión que seleccionaría para explicar el comportamiento de Y, de forma que la variable explicativa elegida (X1, X2) recoja el mayor porcentaje de la variación total observada en Y.

- $\hat{Y} = 19,75 + 0,174 * X1$
- $\hat{Y} = 0,174 + 19,75 * X1$
- $\hat{Y} = 3,57 + 0,687 * X2$
- $\hat{Y} = 0,688 + 3,566 * X2$

11. La proporción de variación observada en Y explicada por la recta de regresión estimada es:

- 0,5991
- 0,6721
- 0,3589
- 0,8198

12. Si la variable explicativa toma el valor 30, la predicción del valor de Y es:

- 25
- 25%
- 24,2%
- 24,2

13. ¿Qué afirmación respecto al coeficiente de correlación lineal es FALSA?

- a) Si X e Y son estadísticamente independientes, el coeficiente de correlación lineal es igual a 0.
- b) Sólo puede tomar valores no negativos.
- c) El coeficiente de correlación lineal mide el grado de asociación lineal entre variables cuantitativas.
- d) El covarianza entre dos variables estandarizadas es igual al coeficiente de correlación lineal de las variable originales.

14. El 40% del censo electoral de una determinada población son mujeres. El 60% de las mujeres votaron en las últimas elecciones y el 80% de las mujeres que votaron en las últimas elecciones dieron su voto al partido progresista. Hallar la probabilidad de que al elegir al azar una persona del censo electoral de la población sea mujer, haya votado en las últimas elecciones y haya dado su voto al partido progresista.

- a) 0,032
- b) 0,128
- c) 0,192
- d) 0,048

15. Un taller dispone de tres máquinas (A, B y C) para fabricar piezas de dos colores (rojas y negras). La máquina A produce el triple de piezas negras que rojas, mientras que la B produce el doble de negras que rojas y C sólo produce piezas rojas. Si se extrae una pieza elegida al azar entre el total producido y sale roja, la probabilidad de que la haya producido la máquina A considerando que la producción diaria es la misma en las tres máquinas es:

- a) 0,6316
- b) 0,1579
- c) 0,5277
- d) Desconocida si no se sabe el número de bolas en cada urna.

16. La distribución de probabilidad de la variable aleatoria que recoge el número de unidades vendidas en un día en un establecimiento de electrodomésticos viene expresada por la siguiente función de cuantía:

$$P(X = x_i) = \begin{cases} k(20 - 2x) & \text{para } X = 2,4,6,8 \\ 0 & \text{en el resto de los casos} \end{cases}$$

La probabilidad de que X sea como máximo 4 sabiendo que no supera las 6 unidades es igual a:

- a) 0,5
- b) 0,4286
- c) 0,5555
- d) 0,7777

17. La demanda diaria (en litros) de un determinado producto se modeliza mediante la siguiente función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} -6x(x - 1) & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{para cualquier otro caso} \end{cases}$$

Si cada litro de este producto cuesta 5,5€, ¿a qué precio se deberá vender si se quiere obtener un beneficio esperado de 2,5€ diarios?

- a) 10,5 €
- b) 12 €
- c) 14 €
- d) 9,5 €

18. En una multinacional con 10.000 trabajadores se sabe que los salarios tienen una distribución normal con media 1.500€ y desviación típica de 75€. El número de empleados que tienen un salario entre 1550 y 1650 son, aproximadamente:

- a) 3232
- b) 2287
- c) 4706
- d) No se puede calcular.

