

MUESTRA · PRIMER PARCIAL
PRUEBA A2_00

Estadística I

Grado en ADE · Universitat de Barcelona

NOVA

Instrucciones

TOTAL PUNTOS EXAMEN = 10

EL resultado de cada ejercicio se debe de consignar en la línea de puntos. Todos los resultados deben de estar justificados debidamente en el cuadernillo en blanco que se le ha proporcionado. Si los resultados no se justifican, o los procedimientos para obtenerlos no son los correctos, no serán válidos. Si se observan comportamientos no permitidos (copia), se le retirará el examen y la nota de evaluación continuada será de cero.

Pregunta 1

(2,5 puntos) Se quiere comprobar si existe relación entre la **Edad (X)** y el **Saldo de Puntos en el carnet de conducir (Y)**. Elegidos aleatoriamente 200 conductores se han obtenido los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^{200} Y_i = 2450 \quad \sum_{i=1}^{200} X_i = 8400 \quad \sum_{i=1}^{200} X_i Y_i = 99915 \quad \sum_{i=1}^{200} Y_i^2 = 31306 \quad \sum_{i=1}^{200} X_i^2 = 390610$$

Obtener:

1.1. Vector de Medias, la matriz de Varianzas y Covarianzas y la matriz de correlaciones:

$m =$

$S =$

$r =$

1.2. Si se supone una relación lineal entre la **Edad y el saldo de Puntos** en el carnet de conducir, ¿cuál es la recta de regresión muestral que explica el comportamiento de Y en función de X? _____ Para una edad de 35 años esperamos tener un saldo de puntos en el carnet igual a: _____

1.3. ¿Qué porcentaje de la variación observada en el Saldo de Puntos queda explicado por la recta de regresión ajustada? _____

1.4. Si a cada conductor se le multiplica por dos el saldo de puntos de su carnet de conducir y se le aplica un coeficiente de reducción de la edad del 80 % ¿cuál será la covarianza y el coeficiente de correlación entre la Edad y los Puntos con estas nuevas especificaciones? _____ y _____

Pregunta 2

(3 puntos) La siguiente tabla muestra la distribución de la variable X =«costes (en miles de €)» en un determinado proceso productivo de una empresa:

X	Producción
0,1	100
0,2	125
0,3	150
0,4	175

2.1. El coste medio de producción es _____ y la varianza _____

La empresa desea introducir nueva maquinaria para reducir el coste. Concretamente tiene dos propuestas:

A) La maquinaria A reducirá el coste en un 13 % y 30 € por unidad producida.

B) La maquinaria B reducirá el coste en un 8 % y 50 € por unidad producida.

2.2. ¿Cuál es la media y la desviación estándar de la ayuda por trabajador con cada una de las alternativas?

A) _____ y _____

B) _____ y _____

Pregunta 3

(2,5 puntos) La empresa VELOZ.SA dispone de 4 factorías (A, B, C y D) diferentes para la fabricación de un componente electrónico necesario en el funcionamiento de un nuevo prototipo de dron. La siguiente tabla muestra la variable X = «tiempo (en minutos) para fabricar el componente», siendo n el número de componentes producidos.

	mean	sd	0 %	15 %	25 %	48 %	50 %	62 %	75 %	80 %	100 %	n
Factoría A	100,10	25,50	38,00	75,00	82,25	98,00	101,00	109,38	115,75	119,00	186,00	150,00
Factoría B	158,57	33,92	83,00	119,00	136,25	157,72	161,00	170,36	183,00	192,00	227,00	90,00
Factoría C	97,47	41,74	21,00	53,70	66,50	91,44	93,50	107,18	123,00	129,00	241,00	140,00
Factoría D	181,10	45,87	144,00	175,55	179,00	188,00	188,50	193,00	199,00	215,15	235,15	80,00

Responder las siguientes cuestiones:

3.1. La factoría que presenta una distribución más homogénea en el tiempo de fabricación es _____

3.2. En la factoría B ¿es cierto que se han producido 38 componentes con un tiempo mínimo de 170,36 minutos? _____

3.3. Si un componente ha tardado en producirse 2 horas ¿en qué factoría tiene mejor posición relativa? _____

3.4. El tiempo medio de producción conjunto de las factorías A y B es igual a: _____

3.5. En la producción de la factoría C ¿Podemos considerar que un tiempo de producción de 220 minutos es un tiempo excesivamente alto? _____

Preguntas tipo test

Pregunta 4

(1 punto) Sobre una muestra de 250 personas que compraron productos informáticos por internet se han observado las variables $X = \text{'Medio de pago'}$ e $Y = \text{'Importe en euros'}$. La distribución de frecuencias conjuntas es:

Medio de pago \ Importe	0-100	100-500	500-1000
Transferencia bancaria	22	15	5
Tarjeta de crédito	60	25	33
Contrareembolso	25	35	30

4.1. Entre los que pagaron con tarjeta de crédito, ¿cuál es el porcentaje de personas que gastaron como máximo de 500 euros?

- (A) 46,70 % (B) 72,03 % (C) 34,00 % (D) 85,00 %

4.2. Si las variables fueran independientes, el porcentaje de personas que esperaríamos contabilizar si han pagado con Transferencia bancaria y un importe entre 100 y 500 euros sería igual a:

- (A) 5,04 % (B) 12,6 % (C) 6,00 % (D) 18,05 %

Pregunta 5

(1 punto) El siguiente diagrama Stem and Leaf refleja la distribución de la variable $X = \text{«precio de alquiler de inmuebles destinados a uso comercial»}$ de una determinada población de Catalunya.

1 | 2: represents 120

leaf unit: 10

n: 149

```

5   f | 44555
10  s | 66667
18  6. | 88889999
32  7* | 00000000001111
54  t | 2222222222222233333333
(23) f | 444444444455555555555555
72  s | 666666667777777777
56  7. | 88888888888888889999999999
29  8* | 000000011111111
15  t | 222333
9   f | 445555
3   s | 777

```

5.1- El precio mínimo que tienen el 45 % de los inmuebles más caros es igual a:

- (A) 700 €
(B) 760 €
(C) 790 €
(D) 800 €

5.2- El precio máximo que tienen el 40 % de los inmuebles más baratos es igual a:

- (A) 780 €
(B) 680 €
(C) 750 €
(D) 740 €

Curso completo de Estadística I · Academia Nova

Todo el temario explicado paso a paso, ejercicios resueltos de cada tema, parciales y exámenes de otros años resueltos, apuntes y pizarras en PDF.

Ver el curso completo

<https://www.academianovaonline.com/curso/9>

