

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2015

Estadística

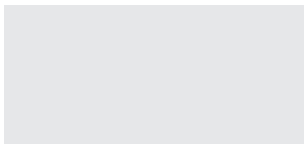
Sèrie 3

Fase específica

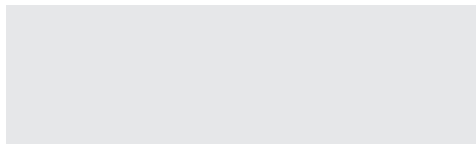
Qualificació	
Problemes	
Suma de notes parcials	
Qualificació final	



Qualificació



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



Universitat Oberta de Catalunya

www.uoc.edu



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA



Resoleu TRES dels cinc problemes proposats. Podeu utilitzar la calculadora científica, però no s'autoritzarà l'ús de les que permeten emmagatzemar text o transmetre informació.

[Cada problema val 10 punts i la qualificació de la prova serà la mitjana aritmètica de les tres notes]

Resuelva TRES de los cinco problemas propuestos. Puede utilizar la calculadora científica, pero no se autorizará el uso de las que permiten almacenar texto o transmitir información.

[Cada problema vale 10 puntos y la calificación de la prueba será la media aritmética de las tres notas]

Problema 1

En la taula següent es recull informació sobre els ingressos anuals de 120 unitats familiars que viuen en un barri determinat:

<i>Ingressos anuals</i> $L_{i-1}-L_i$ (milers d'euros)	<i>Nombre de famílies</i> n_i
5-15	10
15-25	42
25-55	35
55-75	20
75-95	13

- Calculeu la mitjana aritmètica i la desviació típica de la variable *ingressos anuals*.
[4 punts]
- Calculeu el percentil cinquanta de la variable *ingressos anuals*.
[3 punts]
- Quin percentatge de famílies té uns ingressos anuals entre 25.000 i 75.000 euros?
[3 punts]

Problema 1

En la siguiente tabla se recoge información sobre los ingresos anuales de 120 unidades familiares que viven en un barrio determinado:

<i>Ingresos anuales</i> $L_{i-1}-L_i$ (miles de euros)	<i>Número de familias</i> n_i
5-15	10
15-25	42
25-55	35
55-75	20
75-95	13

- Calcule la media aritmética y la desviación típica de la variable *ingresos anuales*.
[4 puntos]
- Calcule el percentil cincuenta de la variable *ingresos anuales*.
[3 puntos]
- ¿Qué porcentaje de familias tiene unos ingresos anuales entre 25.000 y 75.000 euros?
[3 puntos]

Problema 2

Un ajuntament recull informació sobre 40 habitatges nous que s'han construït al sud de la ciutat. Concretament, observa les variables següents:

X_i = nombre d'habitacions de l'habitatge

Y_j = nombre de cambres de bany de l'habitatge

La informació obtinguda es detalla en la taula següent:

		Variable X		
		2	3	4
Variable Y	1	10	5	0
	2	0	10	15

- a) Determineu el nombre mitjà d'habitacions per habitatge i el nombre mitjà de cambres de bany per habitatge.
[3 punts]
- b) Expliqueu raonadament si les variables són independents estadísticament o no ho són.
[2 punts]
- c) Quin percentatge d'habitatges té alhora més de dues habitacions i més d'una cambra de bany?
[2,5 punts]
- d) Entre els habitatges amb una cambra de bany, quin percentatge té tres habitacions?
[2,5 punts]

Problema 2

Un ayuntamiento recoge información sobre 40 viviendas nuevas que se han construido en el sur de la ciudad. En concreto, observa las siguientes variables:

X_i = número de habitaciones de la vivienda

Y_j = número de cuartos de baño de la vivienda

La información obtenida se detalla en la siguiente tabla:

		Variable X		
		2	3	4
Variable Y	1	10	5	0
	2	0	10	15

- a) Determine el número medio de habitaciones por vivienda y el número medio de cuartos de baño por vivienda.
[3 puntos]
- b) Explique razonadamente si las variables son independientes estadísticamente o no lo son.
[2 puntos]
- c) ¿Qué porcentaje de viviendas tiene simultáneamente más de dos habitaciones y más de un cuarto de baño?
[2,5 puntos]
- d) Entre las viviendas con un cuarto de baño, ¿qué porcentaje tiene tres habitaciones?
[2,5 puntos]

Problema 3

A continuació es recull la informació sobre els costos mensuals d'una empresa i les unitats produïdes cada mes:

<i>Costos mensuals (Y_i)</i> <i>(milers d'euros)</i>	<i>Unitats produïdes (X_i)</i> <i>(milers d'unitats)</i>
3	10
9	20
11	30
18	40
24	50

- a)** Representeu gràficament el núvol de punts corresponent a les dades.
[3 punts]
- b)** Calculeu el coeficient de correlació lineal entre els costos mensuals i les unitats produïdes cada mes. Interpreteu el resultat.
[7 punts]

Problema 3

A continuación se recoge la información sobre los costes mensuales de una empresa y las unidades producidas cada mes:

<i>Costes mensuales (Y_i)</i> <i>(miles de euros)</i>	<i>Unidades producidas (X_i)</i> <i>(miles de unidades)</i>
3	10
9	20
11	30
18	40
24	50

- a)** Represente gráficamente la nube de puntos correspondiente a los datos.
[3 puntos]
- b)** Calcule el coeficiente de correlación lineal entre los costes mensuales y las unidades producidas cada mes. Interprete el resultado.
[7 puntos]

Problema 4

Una bossa conté 4 boles blanques i 2 boles negres, mentre que una altra bossa conté 3 boles blanques i 5 boles negres. Si extraiem una bola de cada bossa:

- a)** Calculeu la probabilitat que les dues boles siguin blanques.
[3 punts]
- b)** Calculeu la probabilitat que les dues boles siguin negres.
[3 punts]
- c)** Calculeu la probabilitat que extraguem una bola de cada color.
[4 punts]

Problema 4

Una bolsa contiene 4 bolas blancas y 2 bolas negras, mientras que otra bolsa contiene 3 bolas blancas y 5 bolas negras. Si se extrae una bola de cada bolsa:

- a)** Calcule la probabilidad de que las dos bolas sean blancas.
[3 puntos]
- b)** Calcule la probabilidad de que las dos bolas sean negras.
[3 puntos]
- c)** Calcule la probabilidad de que se extraiga una bola de cada color.
[4 puntos]

Problema 5

L'import del salari mensual dels treballadors d'una empresa és una variable aleatòria normal X , que té una esperança matemàtica de 3.000 euros i una desviació típica de 1.000 euros.

- a)** Calculeu la probabilitat que el salari mensual d'un treballador/a triat a l'atzar sigui superior a 4.500 euros.
[2 punts]
- b)** Calculeu la probabilitat que el salari mensual d'un treballador/a triat a l'atzar estigui entre 2.000 i 4.000 euros.
[4 punts]
- c)** Quin salari mensual mínim pot cobrar un treballador/a que es troba entre el 70 % dels salaris mensuals més alts?
[4 punts]

Problema 5

El importe del salario mensual de los trabajadores de una empresa es una variable aleatoria normal X , que tiene una esperanza matemática de 3.000 euros y una desviación típica de 1.000 euros.

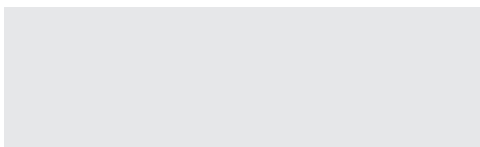
- a)** Calcule la probabilidad de que el salario mensual de un trabajador/a escogido al azar sea superior a 4.500 euros.
[2 puntos]
- b)** Calcule la probabilidad de que el salario mensual de un trabajador/a escogido al azar se encuentre entre 2.000 y 4.000 euros.
[4 puntos]
- c)** ¿Qué salario mensual mínimo puede cobrar un trabajador/a que se encuentra entre el 70% de los salarios mensuales más altos?
[4 puntos]

Probabilitat acumulada d'una distribució normal estàndard: $P[N(0, 1) < z]$

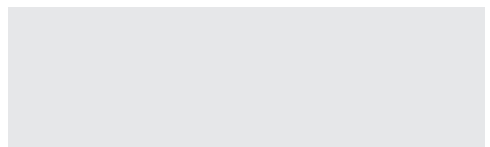
Probabilidad acumulada de una distribución normal estándar: $P[N(0, 1) < z]$

<i>z</i>	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4,0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans