



# Proves d'Accés a la Universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2013

## Estadística

### Sèrie 3

#### Fase específica

Opció: Ciències de la salut

Opció: Ciències socials i jurídiques



**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona



Suma de notes parcials

1

2

3

4

5

Total



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

**Resoleu TRES dels cinc problemes proposats. Cal 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. Debe 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

Una empresa es dedica a fer revisions mèdiques i un dels punts importants que ha de valorar és el sobrepès de les persones. Per a mesurar-lo s'utilitza l'índex de massa corporal (IMC). El resultat de les 70 revisions fetes als treballadors d'una empresa, desglossat per sexe, és el següent:

	IMC				
	0-18	18-25	25-30	30-40	40-50
Nombre d'homes	5	30	10	4	1
Nombre de dones	5	10	3	2	0

- Calculeu la distribució marginal de l'IMC. [1 punt]
- Quin percentatge de treballadors es considera que són obesos, tenint en compte que un obès té un IMC més gran o igual a 25? [1 punt]
- Calculeu la mitjana aritmètica de l'IMC de cada sexe. [1,5 punts]
- Calculeu el coeficient de variació de Pearson de cada sexe. Quina mitjana és la més representativa? [4,5 punts]
- Quin valor de l'IMC conté el 75 % dels treballadors que pesen més? [2 punts]

NOTA: En el càlcul dels percentils i la moda utilitzeu les fórmules d'aproximació usuals per a dades agrupades en intervals.

### Problema 1

Una empresa realiza revisiones médicas y uno de los puntos importantes que debe valorar es el sobrepeso de las personas. Para medirlo se utiliza el índice de masa corporal (IMC). El resultado de las 70 revisiones realizadas a los trabajadores de una empresa, desglosado por sexo, es el siguiente:

	IMC				
	0-18	18-25	25-30	30-40	40-50
Número de hombres	5	30	10	4	1
Número de mujeres	5	10	3	2	0

- Calcule la distribución marginal del IMC. [1 punto]
- ¿Qué porcentaje de trabajadores se considera que son obesos, teniendo en cuenta que un obeso tiene un IMC más grande o igual a 25? [1 punto]
- Calcule la media aritmética del IMC de cada sexo. [1,5 puntos]
- Calcule el coeficiente de variación de Pearson de cada sexo. ¿Qué media es la más representativa? [4,5 puntos]
- ¿Qué valor del IMC contiene el 75% de los trabajadores con mayor peso? [2 puntos]

NOTA: En el cálculo de los percentiles y la moda utilice las fórmulas de aproximación usuales para datos agrupados en intervalos.



## Problema 2

El nombre de receptes mèdiques anuals de 100 usuaris es recull en la taula següent:

<i>Nombre de receptes</i>	<i>Nombre d'usuaris</i>
0-10	5
10-20	45
20-30	10
30-40	30
40-50	10

- a)** Calculeu la mitjana aritmètica i la desviació típica del nombre de receptes anuals.  
[2 punts]
- b)** Quin és el nombre de receptes més freqüent?  
[3 punts]
- c)** A partir de quin nombre de receptes es pot incloure un usuari en el grup del 25 % d'usuaris que reben més receptes?  
[3 punts]
- d)** Quin percentatge d'usuaris tenen més de 30 receptes?  
[1 punt]
- e)** Si es paga un euro per recepta, quants euros es recaptaran en total?  
[1 punt]

NOTA: En el càlcul dels percentils i la moda utilitzeu les fórmules d'aproximació usuals per a dades agrupades en intervals.

## Problema 2

El número de recetas médicas anuales de 100 usuarios viene dado en la siguiente tabla:

<i>Número de recetas</i>	<i>Número de usuarios</i>
0-10	5
10-20	45
20-30	10
30-40	30
40-50	10

- a)** Calcule la media aritmética y la desviación típica del número de recetas anuales.  
[2 puntos]
- b)** ¿Cuál es el número de recetas más frecuente?  
[3 puntos]
- c)** A partir de qué número de recetas se puede incluir a un usuario en el grupo del 25% de usuarios que reciben más recetas?  
[3 puntos]
- d)** ¿Qué porcentaje de usuarios tienen más de 30 recetas?  
[1 punto]
- e)** Si se paga un euro por receta, cuántos euros se recaudarán en total?  
[1 punto]

NOTA: En el cálculo de los percentiles y la moda utilice las fórmulas de aproximación usuales para datos agrupados en intervalos.



### Problema 3

A continuació es detalla una enquesta a 10 usuaris sobre el nivell de satisfacció que tenen respecte a la factura telefònica mensual:

<i>Factura mensual (euros)</i>	<i>Nivell de satisfacció (entre 0 i 10)</i>
11	6
18	8
17	10
15	10
9	4
5	3
12	7
19	5
22	9
25	10

- a)** Mesureu la relació lineal entre la factura mensual i el nivell de satisfacció. Si hi ha relació, digueu de quin tipus és.  
[7 punts]
- b)** Obteniu la recta de regressió del nivell de satisfacció en funció de la factura mensual.  
[3 punts]

### Problema 3

A continuación se detalla una encuesta a 10 usuarios sobre el nivel de satisfacción que tienen respecto a la factura telefónica mensual:

<i>Factura mensual (euros)</i>	<i>Nivel de satisfacción (entre 0 y 10)</i>
11	6
18	8
17	10
15	10
9	4
5	3
12	7
19	5
22	9
25	10

- a)** Mida la relación lineal entre la factura mensual y el nivel de satisfacción. Si hay relación, diga de qué tipo es.  
[7 puntos]
- b)** Obtenga la recta de regresión del nivel de satisfacción en función de la factura mensual.  
[3 puntos]



#### Problema 4

Una parella es casarà demà en una localitat on plou 5 dies d'un total de 30. S'ha observat que quan plou, l'home del temps encerta la predicció el 80% de les vegades, mentre que quan no plou, l'home del temps l'encerta el 90% de les vegades.

- a) Elaboreu el diagrama d'arbre d'aquest experiment aleatori amb les probabilitats corresponents.  
[3 punts]
- b) Calculeu la probabilitat que demà plogui i l'home del temps hagi predit que plouria.  
[1 punt]
- c) Calculeu la probabilitat que l'home del temps encerti la predicció.  
[2 punts]
- d) Calculeu la probabilitat que no plogui sabent que l'home del temps ha predit que no plouria.  
[2 punts]
- e) Calculeu la probabilitat que plogui sabent que l'home del temps ha predit que plouria.  
[2 punts]

#### Problema 4

Una pareja se casará mañana en una localidad donde llueve 5 días de un total de 30. Se ha observado que cuando llueve, el hombre del tiempo acierta el pronóstico el 80% de las veces, mientras que cuando no llueve, el hombre del tiempo lo acierta el 90% de las veces.

- a) Elabore el diagrama de árbol de este experimento aleatorio con sus probabilidades.  
[3 puntos]
- b) Calcule la probabilidad de que mañana llueva y el hombre del tiempo haya pronosticado lluvia.  
[1 punto]
- c) Calcule la probabilidad de que el hombre del tiempo acierte el pronóstico.  
[2 puntos]
- d) Calcule la probabilidad de que no llueva sabiendo que el hombre del tiempo ha pronosticado que no llovería.  
[2 puntos]
- e) Calcule la probabilidad de que llueva sabiendo que el hombre del tiempo ha pronosticado que llovería.  
[2 puntos]





### Problema 5

En un país el quocient intel·lectual (QI) de la població es distribueix segons una llei de probabilitat normal amb una mitjana de 100 i una desviació típica de 10.

- a)** Determineu el percentatge de la població que ha obtingut un QI superior a 120.  
[1,5 punts]
- b)** Determineu el percentatge de la població que ha obtingut un QI inferior a 90.  
[1,5 punts]
- c)** Determineu el percentatge de la població que ha obtingut un QI entre 90 i 115.  
[2 punts]
- d)** Calculeu el valor QI que conté el 10% de la població amb els valors més alts.  
[2,5 punts]
- e)** Calculeu el valor QI que conté el 25% de la població amb els valors més baixos.  
[2,5 punts]

### Problema 5

En un país el coeficiente intel·lectual (CI) de la població se distribuye según una ley de probabilidad normal con una media de 100 y una desviación típica de 10.

- a)** Determine el porcentaje de la población que ha obtenido un CI superior a 120.  
[1,5 puntos]
- b)** Determine el porcentaje de la población que ha obtenido un CI inferior a 90.  
[1,5 puntos]
- c)** Determine el porcentaje de la población que ha obtenido un CI entre 90 y 115.  
[2 puntos]
- d)** Calcule el valor CI que contiene el 10% de la población con los valores más altos.  
[2,5 puntos]
- e)** Calcule el valor CI que contiene el 25% de la población con los valores más bajos.  
[2,5 puntos]

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

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

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

