



**UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS**  
**Abril 2012**  
**MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

**INSTRUCCIONES:** Para la realización de esta prueba puede utilizarse calculadora científica, siempre que no disponga de capacidad de representación gráfica o de cálculo simbólico.

**TIEMPO MÁXIMO:** Una hora y media.

**CALIFICACIÓN:** Cada ejercicio lleva indicada su puntuación máxima.

**Ejercicio 1. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Con las siguientes matrices, realice los productos que se indican:

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

- a)  $ABC$ .
- b)  $BAC$ .

**Ejercicio 2. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{aligned} x - y + z &= 2k \\ x - y + kz &= 2 \\ 3x + 4y - 5z &= 6 \end{aligned} \right\}$$

- a) Discútalos para los distintos valores del parámetro real  $k$ .
- b) Resuélvalo para  $k = 1$ .

**Ejercicio 3. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Dada la función

$$f(x) = \frac{x^2}{x+1}$$

- a) Determine las ecuaciones de sus asíntotas.
- b) Halle la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f$  en  $x = -2$ .

**Ejercicio 4. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

En cierta población el 52% de las personas en edad laboral son mujeres y el 48% son hombres. De ellos están en paro el 28% de las mujeres y el 19% de los hombres. Se elige al azar una persona en edad laboral.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que esté en paro?
- b) Si la persona elegida está en paro, ¿cuál es la probabilidad de que sea hombre?

**Ejercicio 5. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

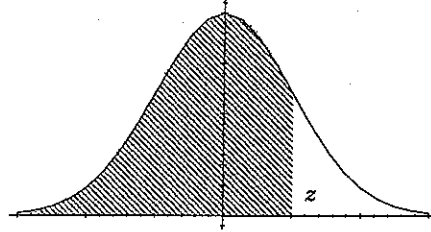
Según un estudio sociológico, el gasto semanal en ocio de los jóvenes de una determinada región se puede aproximar por una variable aleatoria normal de media 30 euros y desviación típica 4 euros.

- a) Si se elige un joven al azar, ¿cuál es la probabilidad de que su gasto semanal en ocio supere los 35 euros?
- b) Si se extrae una muestra aleatoria simple de 100 jóvenes, ¿cuál es la probabilidad de que el gasto medio en ocio de la muestra sea menor de 29,9 euros?

## Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

### REAS BAJO LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR

Los valores en la tabla representan el área bajo la curva normal hasta un valor positivo de  $z$ .



$z$	,00	,01	,02	,03	,04	,05	,06	,07	,08	,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	0,7703	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	0,9954	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