



**Prueba de Evaluación de Bachillerato  
para el acceso a la Universidad de Extremadura  
Curso 2017-2018**

Asignatura: Matemáticas II

Tiempo máximo de la prueba: 1h.30 min.

**Instrucciones:** La prueba consta de dos opciones A y B de las cuales el alumno deberá elegir una. Cada opción consta de 4 ejercicios. En el caso de realizar ejercicios de opciones diferentes, se considerará como elegida la correspondiente al primer ejercicio presentado por el alumno. Cuando la solución de una cuestión se base en un cálculo, éste deberá incluirse en la respuesta dada.

**OPCIÓN A**

1.- (a) Discuta, en función del parámetro  $\lambda$ , el sistema lineal de ecuaciones (2 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} x + 2y - z = 0 \\ \lambda x + y + z = 1 \\ x + y + \lambda z = 1 \end{array} \right\}$$

(b) Resuelva el sistema para  $\lambda = 1$ . (0,5 puntos)

2.- Sean el plano  $\Pi : y + z = 0$  y la recta  $r : \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ .

(a) Calcule la intersección del plano y la recta. (1 punto)

(b) Determine la recta  $s$  que pasa por el punto  $P = (1, 0, 0)$ , es paralela al plano  $\Pi$  y es perpendicular a la recta  $r$ . (1,5 puntos)

3.- (a) Enuncie el teorema de Bolzano y demuestre, usando dicho teorema, que la función  $f(x) = x^3 + x - 3$  tiene una raíz real positiva. (1,5 puntos)

(b) Calcule la primitiva  $F(x)$  de la función  $f(x) = (x + 1)e^{-x}$  que cumpla la condición  $F(0) = 0$ . (2 puntos)

4.- En una red social el 55 % lee noticias deportivas, el 65 % lee noticias de información, y el 10 % no lee las noticias deportivas ni las de información. Tomando al azar una persona de esta red social:

(a) calcule la probabilidad de que lea noticias deportivas o de información. (0,5 puntos)

(b) sabiendo que lee noticias de información, calcule la probabilidad de que también lea noticias de deportes. (0,5 puntos)

(c) sabiendo que lee noticias de deportes, calcule la probabilidad de que no lea noticias de información. (0,5 puntos)

### OPCIÓN B

1.- Considere las matrices  $A = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

- (a) Calcule la matriz  $C = -3A + B^2$ . (1 punto)  
 (b) Halle la inversa  $A^{-1}$  de la matriz  $A$ . (1,5 puntos)

2.- Sean los punto  $A = (1, 0, 1)$  y la recta  $r$  dada por el punto  $B = (-1, 0, 2)$  y el vector  $\vec{v} = (-1, 1, 0)$ . (a) Calcule la distancia del punto  $A$  a la recta  $r$ . (1,5 puntos)  
 (b) Calcule el área del triángulo de vértices  $A, B$  y  $O$  siendo  $O = (0, 0, 0)$ . (1 punto)

3.- (a) Estudie el dominio, las asíntotas y máximos y mínimos de la función (1,5 puntos)

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

- (b) Represente la gráfica de  $f(x)$  utilizando los datos del apartado anterior. (0,5 puntos)  
 (c) Calcule una primitiva  $F(x)$  de la función  $f(x)$ . (1,5 puntos)

4.- A una prueba de oposición se han presentado 2500 aspirantes para 300 plazas. Las calificaciones que han obtenido los aspirantes tienen una distribución normal de media 6,5 y desviación típica 2. Calcule: (a) la nota de corte para los admitidos. (0,75 puntos)  
 (b) la probabilidad de que un alumno elegido al azar tenga una nota mayor que 9. (0,75 puntos)

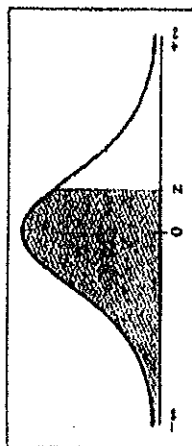


Tabla de distribución  
normal  $N(0, 1)$   
 $F(z) = P(Z \leq z)$

0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5278	0.5318	0.5359
0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7548
0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
0.8413	0.8436	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
0.8643	0.8665	0.8688	0.8710	0.8729	0.8749	0.8769	0.8789	0.8808	0.8827
0.8846	0.8864	0.8882	0.8900	0.8917	0.8934	0.8951	0.8967	0.8983	0.8999
0.9015	0.9031	0.9048	0.9064	0.9079	0.9094	0.9109	0.9124	0.9139	0.9153
0.9168	0.9182	0.9197	0.9212	0.9226	0.9240	0.9254	0.9268	0.9281	0.9295
0.9309	0.9322	0.9336	0.9349	0.9362	0.9375	0.9388	0.9401	0.9413	0.9426
0.9438	0.9450	0.9462	0.9474	0.9485	0.9496	0.9507	0.9518	0.9528	0.9538
0.9548	0.9558	0.9568	0.9578	0.9588	0.9597	0.9607	0.9616	0.9625	0.9634
0.9643	0.9652	0.9661	0.9670	0.9679	0.9688	0.9696	0.9705	0.9713	0.9721
0.9729	0.9737	0.9745	0.9753	0.9761	0.9769	0.9776	0.9784	0.9791	0.9799
0.9806	0.9813	0.9820	0.9827	0.9834	0.9841	0.9848	0.9854	0.9861	0.9867
0.9874	0.9880	0.9886	0.9892	0.9898	0.9904	0.9909	0.9915	0.9920	0.9926
0.9931	0.9936	0.9941	0.9946	0.9951	0.9956	0.9960	0.9965	0.9970	0.9975
0.9979	0.9984	0.9988	0.9992	0.9996	0.9999	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000