



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad
Curso Académico 2019–2020
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

El alumno contestará a **SÓLO CINCO** ejercicios de entre los planteados.

En caso contrario, el corrector corregirá los cinco que haya contestado primero.

Todas las preguntas tienen la misma puntuación. Es necesario justificar las respuestas.

Se permite el uso de calculadoras científicas siempre que no sean programables ni gráficas ni calculen integrales. Si algún alumno es sorprendido con una calculadora no autorizada, podrá ser expulsado del examen; en todo caso, se le retirará la calculadora sin que tenga derecho a que le proporcionen otra.

1.– (2 puntos) Calcular los valores de los parámetros reales a y b para que la función: $f(x) = \begin{cases} a(x^2 - 9) + \frac{bx}{3} - b, & x < 3, \\ \ln(b(x - 2)), & x \geq 3, \end{cases}$ sea derivable.

2.– (2 puntos) Determinar el dominio y las asíntotas de la función

$$f(x) = \frac{x + 3}{(x + 2)^2}.$$

Calcular la recta tangente en su punto de inflexión.

3.– (2 puntos) Calcular el área del recinto limitado por las funciones f y g , siendo éstas:

$$f(x) = \frac{x^2}{9} + \frac{x}{3} - 2, \quad g(x) = (x - 2)^2 - 1,$$

y las rectas $x = 3$, $x = 5$.

4.– (2 puntos) Discutir y resolver según el valor del parámetro real a , el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} (a - 1)x + y + 3az = 1, \\ ax + ay - z = a, \\ (a - 1)x + y + (a - 1)z = -2a + 1. \end{cases}$$

5.- (2 puntos) Calcular el siguiente determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ x & y & z & t \\ x^2 & y^2 & z^2 & t^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 & t^3 \end{vmatrix}.$$

6.- (2 puntos) Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ m & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad m \in \mathbb{R}.$$

Hallar A^{-1} y A^{10} .

7.- (2 puntos) Hallar la ecuación del plano que contiene a la recta

$$r \equiv \begin{cases} x + 3y - 4z + 9 = 0, \\ -x - 2y + z + 1 = 0, \end{cases}$$

y es perpendicular al plano $\pi \equiv x + 3y + z + 1 = 0$.

8.- (2 puntos) Dadas las rectas r y s :

$$r \equiv \begin{cases} x + y - z = 1, \\ 4x - 2y + 2z = 10, \end{cases} \quad s \equiv \frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{3},$$

y el plano $\pi \equiv x + y - z + 6 = 0$. Hallar la posición relativa entre

- las rectas r y s ,
- el plano π y la recta s .

9.- (2 puntos) La estancia vacacional de una familia en un hotel sigue una distribución Normal, de media 15 días y desviación típica 4 días.

- Calcular la probabilidad de que la estancia de una familia sea inferior a 10 días.
- Calcular la probabilidad de que la estancia esté comprendida entre 11 y 19 días.

10.- (2 puntos) En una clase de 35 alumnos, asisten 30 de ellos. Se sabe que aprueban todas las asignaturas el 80% de los alumnos que asisten a clase y el 10% de los que no asisten. Se elige un alumno al azar.

- Calcular el porcentaje de alumnos que aprueba la asignatura.
- Sabiendo que el alumno ha suspendido, calcular la probabilidad de que un alumno haya asistido a clase.

Tabla simplificada de la distribución normal tipificada

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
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	0,8413	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	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad
Curso Académico 2019–2020
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

CRITERIOS GENERALES

- (1) Como norma general se deben valorar positivamente la exposición lógica, ordenada y coherente de las respuestas.
- (2) Si en el desarrollo de un problema se detecta un error numérico, que no sea manifiestamente inconsistente con la cuestión, y el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se debe dar especial relevancia al error, siempre y cuando el problema no haya quedado reducido a uno trivial o el resultado sea manifiestamente inconsistente con el problema a resolver.
- (3) Si un alumno da una respuesta acertada a un ejercicio escribiendo sólo los resultados, sin el desarrollo lógico de cómo los ha obtenido, la puntuación en este apartado no podrá ser superior al 10 % de la nota máxima prevista.
- (4) La puntuación de cada ejercicio es de dos puntos y está señalada en la copia del examen que se entrega al alumno. Si algún ejercicio tiene subapartados, se deberá distribuir razonadamente el número de puntos entre los mismos.
- (5) La calificación será la suma de las puntuaciones obtenidas en los cinco primeros ejercicios contestados.