

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020



Universidad de
Castilla-La Mancha

Materia: Matemáticas II

- El examen de **Matemáticas II** estará formado por **OCHO ejercicios**.
- El estudiante deberá resolver **CUATRO** ejercicios de esos ocho, elegidos por él de forma arbitraria.
- Los ocho problemas propuestos en el examen se distribuirán de la siguiente manera:
 - 2 ejercicios del bloque de Números y álgebra, 2 ejercicios del bloque de Geometría, 3 ejercicios del bloque de Análisis y 1 ejercicio del bloque de Estadística y probabilidad
- Cada ejercicio completo puntuará 2,5 puntos.
- Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas.
- Se podrá utilizar cualquier tipo de calculadora. Se corregirán **los primeros cuatro ejercicios en orden de aparición en la resolución del examen**.

Examen de muestra

A continuación, se exhibe una ejemplificación de la estructura del examen, basado en ejercicios que se plantearon el curso pasado en la convocatoria de Junio.

Esta muestra solo trata de ejemplificar la estructura y, en ningún caso del contenido de los problemas, ni de la elección de los mismos.

El contenido de los problemas se ajustará al documento publicado como información de las pruebas y cuyo contenido se trató en las correspondientes reuniones de coordinación, realizadas en el mes de noviembre de 2019. Este documento se puede consultar en la dirección siguiente:

https://www.uclm.es/-/media/Files/A04-Gestion-Academica/PDFEstudiantes/PDFEvAU/CoordinacionMaterias-1920/EVAU-Matematicas-II2019_20.ashx?la=es

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020



Universidad de
Castilla-La Mancha

Materia: Matemáticas II



Evaluación para el Acceso a la Universidad Convocatoria de

Materia: MATEMÁTICAS II

Instrucciones: El estudiante deberá contestar a **cuatro** ejercicios entre los propuestos. Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos. Duración de la prueba: 90 minutos.

1. a) Discute el siguiente sistema de ecuaciones lineales en función del parámetro $a \in \mathbb{R}$

$$\left. \begin{array}{rcl} ax + 2y & = & a^2 \\ -x + y + z & = & 5 \\ x - ay - z & = & -(4+a) \end{array} \right\} \quad (1,5 \text{ puntos})$$

b) Resuélvelo razonadamente para el valor $a = 1$. (1 punto)

2. Dadas matrices

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

a) Calcula razonadamente la matriz inversa de A . (1 punto)

b) Calcula razonadamente la matriz X que verifica que $A \cdot X - 2B = C$. (1,5 puntos)

3 a) Determina el valor de a y de b para que la siguiente función $f(x)$ sea derivable en todo \mathbb{R}

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 2 & \text{si } x \leq 1 \\ a\sqrt{x} - \frac{b}{x^2} & \text{si } x > 1 \end{cases} \quad (1,5 \text{ puntos})$$

b) Comprueba si la función $f(x) = x^2 - 4$ verifica las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo $[-3, 3]$. (1 punto)

4 . Calcula razonadamente los siguientes límites:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2e^{x-1}}{x+1} \right)^{\frac{x}{x-1}} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-e^{x^2-1} - x}{x^2 + 4x + 3} \quad (1,25 \text{ puntos por límite})$$

5. a) Calcula razonadamente el área de los recintos limitados por la función $g(x) = -x^2 + 2x + 3$, la recta $x = -2$ y el eje de abscisas. (1,5 puntos)

b) Encuentra razonadamente la ecuación de la recta normal a la gráfica de la función $g(x)$ en el punto de abscisa $x = 4$. (1 punto)

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente
y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la
situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020



**Universidad de
Castilla-La Mancha**

Materia: Matemáticas II



Evaluación para el Acceso a la Universidad Convocatoria de

Materia: MATEMÁTICAS II

Instrucciones: El estudiante deberá contestar a **cuatro** ejercicios entre los propuestos.
Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas.
Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos.
Duración de la prueba: 90 minutos.

6 . Sean la recta $r \equiv \frac{x-1}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$, el punto $P(3, 1, -1)$ y el plano $\pi \equiv 2x + y - z = 0$.

- a) Calcula la distancia del punto P a la recta r . **(1,25 puntos)**
- b) Encuentra razonadamente las ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por el punto P y por el punto Q , siendo Q el punto de corte de la recta r y el plano paralelo a π que contiene a P . **(1,25 puntos)**

7 . Dados los puntos $A(1, 2, 0)$, $B(0, -1, 2)$, $C(2, -1, 3)$ y $D(1, 0, 1)$:

- a) Encuentra razonadamente la ecuación general del plano que contiene a la recta que pasa por A y B y es paralelo a la recta que pasa por C y D . **(1,25 puntos)**
- b) Calcula razonadamente el volumen del tetraedro cuyos vértices son los puntos A, B, C y D . **(1,25 puntos)**

8 . a) Una fábrica A produce el 30% de los tractores que se demandan en una Comunidad Autónoma, una fábrica B produce el 20% y la fábrica C el resto. El controlador de calidad sabe que son defectuosos el 4% de los tractores fabricados por A, el 10% de los fabricados por B y el 2% de los fabricados por C. Elegido un tractor al azar, calcula razonadamente la probabilidad de:

- a1) No salga defectuoso. **(0,75 puntos)**
- a2) Si resultó defectuoso, que no fuera fabricado por C. **(0,5 puntos)**

b) En una clase hay 16 chicas y 4 chicos. Cada día elijo a un estudiante al azar para que salga a la pizarra. Calcula razonadamente la probabilidad de que los cinco días laborables de la semana salgan a la pizarra:

- b1) Tres chicas. **(0,75 puntos)**
- b2) Al menos tres chicos. **(0,5 puntos)**

n	k	P												
		0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,33	0,35	0,40	0,45	0,49	0,50
5	0	0,9510	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1317	0,1160	0,0778	0,0503	0,0345	0,0313
	1	0,0480	0,2036	0,3281	0,3915	0,4096	0,3955	0,3602	0,3292	0,3124	0,2592	0,2059	0,1657	0,1563
	2	0,0010	0,0214	0,0729	0,1382	0,2048	0,2637	0,3087	0,3292	0,3364	0,3456	0,3369	0,3185	0,3125
	3	0,0000	0,0011	0,0081	0,0244	0,0512	0,0879	0,1323	0,1646	0,1811	0,2304	0,2757	0,3060	0,3125
	4	0,0000	0,0000	0,0005	0,0022	0,0064	0,0146	0,0284	0,0412	0,0488	0,0768	0,1128	0,1470	0,1563
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0010	0,0024	0,0041	0,0053	0,0102	0,0185	0,0282	0,0313	