

**Jornadas de Orientación para el
Acceso a la Universidad
Mayores de 25 años**

Matemáticas

Alfonso Romero Sarabia
Dep. Geometría y Topología
Facultad de Ciencias
aromero@ugr.es

19 de enero de 2022



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Convocatoria única ordinaria:

Viernes 22 y sábado 23 de abril de 2022

Primer día (tarde): Fase General

Segundo día (mañana): Fase Específica

- 8:30 Citación y distribución de examinados/as
- 9:00-12:00 Examen (dos asignaturas)

Ramas donde está Matemáticas:

B (Ciencias),

C (Ciencias de la Salud) y

E (Ingeniería y Arquitectura)

La duración de la Fase Específica será de tres horas continuadas para responder a los dos exámenes que la componen, dejando a criterio del/de la candidato/a la distribución de dicho horario.

Estructura de la prueba de Matemáticas:

El examen constará de seis ejercicios debiendo el/la candidato/a responder únicamente a tres de ellos.

Recomendación para la elección:

Se leerá al completo el examen y se hará razonadamente la elección de los tres ejercicios (no se basará necesariamente en el orden de los ejercicios en el examen).

Temario

Tema 1. Expresiones numéricas

- Números enteros: operaciones y propiedades.
- Números racionales: operaciones y propiedades.
- Potenciación y radicación: operaciones con potencias y radicales.
- Números reales: expresión decimal aproximada de un número irracional. Notación científica. Representación de la recta real. Intervalos. Valor absoluto y sus propiedades.
- Logaritmos y exponenciales: operaciones y propiedades.
- Números factoriales y números combinatorios. Triángulo de Tartaglia.

Tema 2. Expresiones algebraicas

- Polinomios y factorización: valor numérico de un polinomio. Operaciones con polinomios.
- Cálculo de las raíces enteras de un polinomio: Teorema del Resto. Factorización de polinomios.
- Binomio de Newton.
- Fracciones algebraicas: operaciones.
- Expresiones con radicales: operaciones.

Tema 3. Ecuaciones e inecuaciones

- Ecuaciones algebraicas.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.
- Sistemas de ecuaciones lineales con no más de tres incógnitas: método de Gauss.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones algebraicas con una incógnita.

Tema 4. Trigonometría

- Razones y proporciones: Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras.
- Razones trigonométricas: Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- Relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
- Razones trigonométricas de ángulos notables. Reducción de las razones al primer cuadrante en la circunferencia goniométrica.
- Seno, coseno y tangente de la suma y diferencia de ángulos.
- Identidades y ecuaciones trigonométricas sencillas.

Tema 5. Geometría métrica del plano

- Pendiente de una recta.
- Ecuación de la recta en la forma punto-pendiente.
- Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- Ecuación general de la recta.
- Distancia entre dos puntos.
- Distancia de un punto a una recta.
- Distancia entre dos rectas paralelas.
- Ecuaciones de lugares geométricos sencillos: circunferencia y mediatriz de un segmento.
- Representación gráfica de parábolas.

Tema 6. Funciones

- Función real: dominio y recorrido. Funciones elementales.
- Operaciones y propiedades de funciones: simetrías, funciones pares e impares.
- Periodicidad. Acotación. Monotonía. Máximos y mínimos absolutos y relativos.
- Estudio y representación de funciones elementales.
- Sucesiones: idea intuitiva de límite.
- Cálculo de límites sencillos de sucesiones: indeterminaciones.
- Idea intuitiva de límite de funciones.
- Límites infinitos y en el infinito: asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
- Concepto de continuidad de una función: discontinuidades.

Tema 7. Derivadas e integrales

- Derivada de una función en un punto y función derivada.
- Cálculo de derivadas con funciones elementales.
- Uso de la derivada para la determinación del crecimiento, decrecimiento y máximos y mínimos relativos de funciones polinómicas y racionales.
- Primitivas: cálculo de primitivas inmediatas.
- Integral definida: cálculo de integrales sencillas.
- Cálculo de áreas de recintos sencillos mediante la integral definida.

- No podrán usarse calculadoras programables, gráficas o con capacidad de almacenar o transmitir datos; además, durante el examen no se permitirá el préstamo de calculadoras.
- En cualquier caso, se advierte que todos los procesos que conduzcan a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.
- En los ejercicios de la prueba no se pedirán demostraciones de los resultados teóricos y ningún ejercicio tendrá carácter exclusivamente teórico.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS

MATEMÁTICAS
CURSO 2020/2021

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Tienes que **elegir únicamente** tres de entre los seis ejercicios propuestos.
 - c) Cada ejercicio se puntuará de 0 a 10 puntos. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
 - d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente.
 - e) No se permite el préstamo de calculadoras. Se permite el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

EJERCICIO 1

a) [5 puntos] Un pantalón y una camisa cuestan 62 euros. Si al pantalón le hacen un descuento del 25 % y a la camisa un descuento del 20 % tendré que pagar 47.50 euros. ¿Cuál es el precio de cada artículo?

b) [5 puntos] Resuelve la siguiente ecuación $\frac{(3x-1)^2}{x-1} = \frac{18x-1}{2}$.

EJERCICIO 2

a) [5 puntos] Calcula $\int_1^3 \frac{3x+1}{x} dx$.

b) [5 puntos] Dada la función $f(x) = (x+1)e^{x^2} + 3$, halla $f'(0)$.

EJERCICIO 3

a) [5 puntos] Sea r la recta de ecuación $3x - y = 5$, y s la recta que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(2, 5)$. Determina la ecuación de la recta s y estudia si las rectas son secantes, paralelas o coincidentes.

b) [5 puntos] Resuelve la ecuación $\log(x) + \log(x+3) = 2\log(x+1)$ donde \log denota logaritmo decimal.

EJERCICIO 4

a) [5 puntos] Resuelve la ecuación $2^{2x} + 4^{x-1} + 44 = 2^{2x+2}$.

b) [5 puntos] Dada la parábola de ecuación $y = x^2 + 4x - 5$, halla los puntos en los que su gráfica corta a los ejes y representa su gráfica.

EJERCICIO 5

a) [5 puntos] Sabiendo que α es un ángulo tal que $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ y que $\cos(\alpha) = \frac{1}{4}$, calcula $\sin(\alpha)$ y $\operatorname{tg}(\alpha)$.

b) [5 puntos] Dada la función $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ para $x \neq 1$, estudia y calcula todas sus asíntotas.

EJERCICIO 6

a) [5 puntos] Factoriza el polinomio $2x^4 - 3x^3 - 12x^2 + 7x + 6$.

b) [5 puntos] Dada la circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$, halla las coordenadas del centro y determina su radio.

En este examen:

Ej. 1 (a): Tema 3

Ej. 1 (b): Tema 3

Ej. 2 (a): Tema 7

Ej. 2 (b): Tema 7

Ej. 3 (a): Tema 5

Ej. 3 (b): Tema 3

Ej. 4 (a): Tema 3

Ej. 4 (b): Tema 5

Ej. 5 (a): Tema 4

Ej. 5 (b): Tema 6

Ej. 6 (a): Tema 2

Ej. 6 (b): Tema 5

El Tema 1 es transversal a los demás

En este examen:

Ej. 1 (a): Tema 3

Ej. 1 (b): Tema 3

Ej. 2 (a): Tema 7

Ej. 2 (b): Tema 7

Ej. 3 (a): Tema 5

Ej. 3 (b): Tema 3

Ej. 4 (a): Tema 3

Ej. 4 (b): Tema 5

Ej. 5 (a): Tema 4

Ej. 5 (b): Tema 6

Ej. 6 (a): Tema 2

Ej. 6 (b): Tema 5

¡No siempre los apartados (a) y (b) de un mismo ejercicio corresponden al mismo tema!

El Tema 1 es transversal a los demás



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS

MATEMÁTICAS
CURSO 2020/2021

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

CRITERIOS GENERALES:

Cada uno de los ejercicios se valorará sobre un máximo de **10 puntos**. La puntuación del examen vendrá dada por la **media aritmética** de las puntuaciones otorgadas a cada ejercicio.

Los criterios esenciales para la valoración de un ejercicio serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo de manera efectiva, no puede ser suficiente para la valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.

Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo del 10% de la nota del ejercicio; de igual manera se penalizarán la redacción incorrecta o el uso incorrecto de símbolos.

La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.

Si se realizan más de tres ejercicios, sólo se evaluarán los tres primeros ejercicios que aparezcan físicamente en el papel del examen.

CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA ESTE MODELO:

La evaluación se realizará según el desglose de las puntuaciones que se hace a continuación. Si algún apartado no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente.

Cuando se dice “**x puntos por A**”, hay que interpretar que se deben conceder **x puntos** si lo que se dice en la frase **A** está hecho o estudiado correctamente incluyendo, si así se pide en el enunciado, la justificación oportuna.

EJERCICIO 1

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el planteamiento del sistema.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por simplificar la expresión hasta tener una ecuación de primer grado.

EJERCICIO 2

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el cálculo de la primitiva.
- b) [5 puntos] Hasta 4 puntos por el cálculo de la derivada.

EJERCICIO 3

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por la ecuación de la recta s .
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por aplicar correctamente las propiedades de los logaritmos.

EJERCICIO 4

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por hacer el cambio de variable.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por hallar los puntos de corte con los ejes.

EJERCICIO 5

- a) [5 puntos] Hasta 2 puntos por usar la fórmula fundamental de trigonometría.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el cálculo de las asíntotas.

EJERCICIO 6

- a) [5 puntos] Hasta 3 puntos por hallar las raíces.
- b) [5 puntos] Hasta 3 puntos por el cálculo del centro.

Como norma general, cada ejercicio consta de:

- a) Planteamiento
- b) Resolución

La comprobación, aunque en general no se pide y no se puntúa, es útil para que se sepa si está bien resuelto el ejercicio.

Cuando nos dispongamos a resolver un ejercicio, tenemos que tener alguna idea de “qué va a salir” o “qué no puede salir”.

Por ejemplo:

En Ej. 1 (b) no puede salir $x = 1$.

En Ej. 3 (b) no puede ser que $x \leq 0$.

En Ej. 5 (a) tiene que ser $\text{sen}(\alpha) < 0$ ya que el ángulo está en el cuarto cuadrante (y no es cero).

Problema 1 (a):

Llamamos x en y al precio del pantalón y al de la camisa, respectivamente (son las incógnitas que se piden).

Se dice como dato que $x + y = 62$

El precio del pantalón tras el descuento es $x - \frac{25}{100}x$

El precio de la camisa tras el descuento es $y - \frac{20}{100}y$

Se dice también que $(x - \frac{25}{100}x) + (y - \frac{20}{100}y) = 47.5$

Tenemos que resolver el sistema lineal formado por las dos ecuaciones. Sólo con llegar a este punto (el planteamiento) ya se tienen 3 puntos (del total de 5 puntos posibles).

De la primera despejamos $y = 62 - x$ y sustituimos en la segunda (una vez simplificada)

$$\text{Obtenemos: } 75x + 80(62 - x) = 4750$$

$$\text{Operando: } 75x - 80x = 4750 - 4960$$

$$\text{Es decir: } 5x = 210, \text{ de donde se tiene } x = \frac{210}{5} = 42$$

$$\text{De donde deducimos que } y = 62 - 42 = 20$$

El precio del pantalón era 42 euros y el de la camisa 20 euros.

Observaciones finales:

1.- Obviamente, para la preparación de la prueba se ha de tener en cuenta el temario oficial completo de la asignatura.

Si sólo se utilizan los problemas que han salido en los exámenes de años anteriores, no se tendrá la garantía de haber hecho una preparación exhaustiva.

2.- Se aconseja, de nuevo, que cada alumno al finalizar su examen (si dispusiera de tiempo) haga las comprobaciones oportunas de todo el examen.

Esta precaución le permitirá detectar algunos posibles errores y corregirlos en su caso.

U Distrito Único Andaluz



Grados

Másteres

Itinerarios Curriculares Concretos

Doctorados

Inicio / Grados

Fechas más relevantes del proceso de preinscripción

Catálogo de Grados

Notas de corte de años anteriores

Procedimiento tras las publicación de listas

Desde Bachillerato ▾

Desde Ciclos Formativos de Grado Superior ▾

Mayores de 25 años ▾

- Calendario de la prueba
- Prueba de Acceso para Mayores de 25 años
- Proceso de Admisión
- Temarios y exámenes de cursos anteriores
- Normativa sobre acceso
 - Normativa básica estatal (Real Decreto 412/2014)
 - Acuerdo por el que se establece el ingreso a Grados - Curso 2021/2022
 - Actualización de los plazos y los calendarios. 2021/2022

Mayores de 40 años ▾

Mayores de 45 años ▾

Titulados Universitarios ▾

Bachillerato Europeo, Internacional o sistemas educativos de Estados de la UE. o con acuerdos internacionales. ▾

Desde Estudios Extranjeros homologados al de Bachiller Español ▾

Documentación a aportar

Oficinas de admisión

Muchas gracias
por vuestra atención

