Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

INFORMACIÓN SOBRE LA PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CURSO 2017/2018

MATEMÁTICAS

1. TEMARIO: CONTENIDO Y BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Los **contenidos** están estructurados en nueve temas:

1. Matemáticas elementales

Proporcionalidad, reglas de tres, divisibilidad, potencias y radicales, el número *e,* áreas y volúmenes sencillos. Problemas resolubles por estos métodos de cálculo.

2. Matrices y determinantes

Concepto de matriz. Operaciones con matrices: suma, producto por escalares, producto (conocer la no conmutatividad). Determinantes. Cálculo de determinantes de matrices cuadradas de segundo y tercer orden.

3. Polinomios y sistemas de ecuaciones

Operaciones elementales con polinomios. Cálculo de raíces enteras de un polinomio de grado máximo cuatro y factorización por la regla de Ruffni. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales con un máximo de tres incógnitas. Planteamiento de problemas sencillos resolubles por medio de sistemas.

4. Trigonometría plana

Proporcionalidad geométrica. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras. Razones trigonométricas; relaciones fundamentales. Razones de ángulos notables. Resolución de triángulos rectángulos: determinar un triángulo rectángulo a partir de ciertos datos. Aplicación de la Trigonometría a problemas geométricos sencillos.

5. Geometría analítica del plano

Ecuaciones de la recta en el plano paramétrica, implícita y de punto-pendiente. Posiciones relativas (incidencia y paralelismo). Obtención de las rectas paralelas y perpendiculares a una recta dada. Distancia entre dos puntos, de un punto a una recta y entre dos rectas.

6. Límites y continuidad de funciones

Funciones: dominio e imagen. Operaciones con funciones (suma, producto, cociente, composición). Noción de límite de una función en un punto. Infinitésimos e infinitos. Cálculo de límites de cocientes de polinomios. Funciones continuas en un punto y en un intervalo.

Discontinuidades. Algunas funciones elementales: polinómicas, trigonométricas, exponencial y logarítmica. Resolución de las indeterminaciones habituales para la suma, el producto y el cociente. Estudio de la continuidad de funciones sencillas (polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas).

7. Derivación

Concepto de derivada e interpretación geométrica: Estudio de la derivabilidad de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada en un punto: determinación de la recta tangente a una curva. Concepto de función derivada. Relación entre continuidad y derivabilidad. Derivadas de las funciones elementales. Derivadas de suma, producto, cociente y composición de funciones. Cálculo de derivadas de funciones elementales. La regla de L'Hôpital y su aplicación.

8. Aplicaciones de las derivadas

Representaciones gráficas. Estudio del crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. Problemas de máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Representación de las funciones elementales estudiadas. Representación de funciones cualesquiera. Determinar, en funciones dadas por su gráfica, límites, dominio, recorrido,… los puntos en los que es derivable y los puntos en los que no lo es.

9. Cálculo integral

Noción de primitiva. Primitivas de funciones elementales. Integración por partes y por cambio de variable. Concepto de integral definida y su relación con el de primitiva mediante la regla de Barrow. Cálculo mediante integrales definidas del área comprendida entre gráficas de funciones y ejes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Manual de Matemáticas. Pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 25. S. Díaz y S. Domínguez. Universidad de Oviedo. Servicio de Publicaciones. En prensa.
- Matemáticas. Parte Específica. Ed. MAD S.L. 2004.
- Cualquier texto de 2º de Bachillerato o Matemáticas de COU.
- Matemáticas especiales (segunda edición). E. Bujalance y otros. Ed. Sanz y Torres.
- Problemas de matemáticas especiales (segunda edición). M. Ballvé y otros. Ed. Sanz y Torres.
- Exámenes de años anteriores de la Universidad de Oviedo.
  http://www.uniovi.es/nuevosestudiantes/acceso/mayores25

2. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA.

El ejercicio consta de dos propuestas diferentes. Se debe elegir una de ellas y realizar todos los ejercicios de los que consta.

3. MATERIALES PERMITIDOS PARA RESOLVER LA PRUEBA.

Se permite utilizar calculadora siempre que no presente ninguna de las siguientes prestaciones: posibilidad de transmitir datos, programable, pantalla gráfica, resolución de ecuaciones, operaciones con matrices, cálculo de determinantes, derivadas e integrales, almacenamiento de datos alfanuméricos.

4. OBJETIVOS DE LA PRUEBA Y CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN.

Se intentará que las preguntas cubran la mayor variedad de contenidos del temario, de modo que la prueba sea un indicador lo más realista posible de las habilidades y los conocimientos matemáticos del estudiante.

En cuanto a la calificación, para que un ejercicio reciba la puntuación completa, debe estar correctamente planteado y se deben indicar los pasos seguidos para llegar al resultado final. En general, no se valorarán aquellas respuestas que no estén debidamente justificadas.