

MATEMÁTICAS II

Orientacións xerais do Grupo de Traballo

A seguinte táboa recolle os contidos que serven como marco de referencia fundamental para a PAU. Con isto, tratamos de orientar ao profesorado e ao alumnado de Matemáticas II sobre os coñecementos mínimos que se deben acadar e que serán obxecto de avaliación no exame de acceso á universidade nas convocatorias das PAU 2026.

Faise notar que a correcta aplicación destes contidos na PAU require dominar tamén as bases establecidas en primeiro de Bacharelato.

SENTIDO NUMÉRICO
Adición de vectores. Produto dun escalar por un vector. Produto escalar de dous vectores no espazo: definición, propiedades e aplicacións. Produto vectorial de dos vectores no espazo: definición, propiedades e aplicacións. Produto mixto de tres vectores no espazo: definición, propiedades e aplicacións.
Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades.
Conceptos de base e de dependencia e independencia lineal.
Concepto de matriz fila, columna, cadrada, diagonal, triangular, nula, identidade, trasposta, simétrica e antisimétrica.
Adición e produto de matrices. Produto dun escalar por unha matriz. Uso adecuado das propiedades.
Potencia dunha matriz cadrada: cálculo da potencia dunha matriz en situacións cíclicas.
Determinantes: definición, propiedades e cálculo.
Matriz inversa: definición, propiedades e cálculo.
Cálculo do rango dunha matriz, posiblemente dependente dun ou varios parámetros, aplicando o método de Gauss ou determinantes.
SENTIDO DA MEDIDA
Resolución de problemas que impliquen medidas de lonxitude, superficie ou volume nun sistema de coordenadas cartesianas.
Aplicación dos conceptos de límite dunha función nun punto (tanto finito como infinito) e de límites laterais para estudar a continuidade dunha función e a existencia de asíntotas verticais.
Aplicación do concepto de límite dunha función no infinito para o estudo da existencia de asíntotas horizontais e oblicuas.
Continuidade nun intervalo. Teorema de Bolzano e aplicacións.
Tipos de discontinuidade.
Coñecemento das propiedades alxébricas das funcións continuas e esbozo da gráfica da función nun entorno dos puntos de discontinuidade.
Coñecemento da relación existente entre continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.
Distinción entre función derivada e o valor da derivada dunha función nun punto. Determinación do dominio de derivabilidade dunha función.
Derivadas: interpretación e aplicación ao cálculo de límites (regra de L'Hôpital).

Derivadas laterais.
Determinación, usando a derivación, dos intervalos de crecemento e de decrecemento dunha función.
Determinación da ecuación da recta tanxente e da ecuación da recta normal á gráfica dunha función nun punto.
Aplicación dos conceptos de límite, continuidade e derivabilidade ao esbozo e ao estudo de situacións susceptibles de ser modeladas mediante funcións.
Determinación, usando a derivación, dos intervalos de concavidade ($f''(x) < 0$) e convexidade ($f''(x) > 0$) dunha función.
Continuidade e derivabilidade de funcións definidas a anacos.
Coñecemento e uso do teorema de derivación para funcións compostas (a regra da cadea).
Estudo dos puntos críticos dunha función (puntos con derivada nula) e os puntos nos que a función non é derivable.
Uso da teoría de funcións continuas e de funcións derivables para resolver problemas de extremos relativos e absolutos.
Resolución de problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, e interpretación do resultado obtido dentro do contexto.
Coñecemento do teorema de Rolle.
Coñecemento do teorema do valor medio de Lagrange.
Estudo e representación gráfica, de maneira aproximada, de funcións polinómicas, racionais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e definidas a anacos a partir das súas propiedades globais e locais obtidas empregando as ferramentas da análise (límites e derivadas).
Representación de forma aproximada da gráfica dunha función da forma $y = f(x)$ indicando: dominio, simetrías, periodicidade, cortes cos eixes, asíntotas, intervalos de crecemento e de decrecemento, extremos relativos, intervalos de concavidade e de convexidade e puntos de inflexión.
Coñecida a representación gráfica dunha función ou da súa derivada, obter información da propia función (límites, límites laterais, continuidade, asíntotas, derivabilidade, crecemento e decrecemento, etc.).
Interpretación da integral definida como a área baixo unha curva.
Concepto de primitiva. Propiedades.
Primitivas inmediatas.
Primitivas de funcións racionais nas que as raíces do denominador son reais.
Método de integración por partes (aplicándoo reiteradamente).
Técnica de integración por cambio de variable.
Dadas dúas funcións, mediante as súas expresións analíticas ou mediante as súas representacións gráficas, recoñecer se unha é primitiva da outra.
Relación existente entre dúas primitivas dunha mesma función.
Dada unha familia de primitivas, saber determinar aquela cuxa gráfica pase por un punto dado.
Aplicación de la regra de Barrow.
Coñecer a propiedade de linealidade da integral con respecto ao integrando e coñecer a propiedade de aditividade con respecto ao intervalo de integración.

Cálculo de áreas mediante integrais definidas.
Técnicas para a aplicación do concepto de integral á resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas e volumes de revolución.
A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista.
SENTIDO ESPACIAL
Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos.
Resolución de problemas relativos a obxectos xeométricos no espazo representados mediante coordenadas cartesianas e vectores.
Expresións alxébricas dos obxectos xeométricos no espazo: selección da máis axeitada en función do contexto.
Ecuacións dunha recta e dun plano no espazo tridimensional.
Construción do plano que contén a unha recta e pasa por un punto exterior.
Construción do plano que contén a dúas rectas paralelas ou secantes.
Construción da recta que corta perpendicularmente a dúas rectas que se cruzan no espazo.
Construción da recta que pasa por un punto exterior a dúas rectas que se cruzan e corta a ambas.
Estudo da posición relativa de puntos, rectas e planos no espazo.
Formulación e resolución de problemas de xeometría afín relacionados coa incidencia e o paralelismo de rectas e planos no espazo tridimensional.
Formulación e resolución de problemas de xeometría métrica relacionados coa medida de ángulos entre rectas e planos, a medida de distancias entre puntos, rectas e planos e a ortogonalidade entre rectas e planos.
Interpretar un problema de posicións relativas de planos e/ou rectas como análise de solucións dun sistema de ecuacións lineais.
Vectores normais a un plano, perpendicular común a dúas rectas que se cruzan, vector perpendicular a outros dous, áreas de triángulos e paralelogramos e volumes de tetraedros e paralelepípedos.
Estudo da simetría no espazo: punto simétrico respecto de outro punto, respecto dun plano e respecto duna recta.
Recta simétrica respecto dun plano; recta proxección ortogonal sobre un plano.
SENTIDO ALXÉBRICO
Técnicas e uso de matrices para, ao menos, modelar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais.
Utilización das matrices para representar datos estruturados e situacións de contexto real.
Sistemas de ecuacións: modelado de situacións en diversos contextos.
Expresar un sistema de ecuacións lineais en forma matricial e coñecer o concepto de matriz ampliada do mesmo.
Sistemas compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles.
Teorema de Rouché-Frobenius.
Discusión de sistemas lineais, posiblemente dependentes dun ou varios parámetros, mediante o método de Gauss ou por estudo directo de rangos.
Resolución de sistemas lineais, posiblemente dependentes dun ou varios parámetros,

mediante o método de Gauss ou empregando a regra de Cramer.
Resolución de ecuacións matriciais mediante o uso da matriz inversa e mediante a súa transformación nun sistema de ecuacións lineais.
Dependencia e independencia lineal de conxuntos de vectores no espazo.
Expresión dun vector como combinación lineal doutros vectores.
Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación.
SENTIDO ESTOCÁSTICO
Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. Probabilidade condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia.
Operacións con sucesos. Leis de De Morgan.
Formulación e resolución de problemas que requiran do manexo dos axiomas da probabilidade de Kolmogorov ou do trazado de diagramas de Venn.
Formulación e resolución de problemas de contexto real que requiran do emprego dos teoremas da probabilidade total e de Bayes ou do trazado de diagramas de árbore.
Teoremas da probabilidade total e de Bayes.
Resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.
Variables aleatorias discretas e continuas.
Parámetros da distribución.
Distribución binomial: definición, parámetros e cálculo de probabilidades en casos en que os números combinatorios implicados sexan sinxelos.
Distribución normal: definición, parámetros e cálculo de probabilidades usando a táboa da distribución normal estándar.
Modelado de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal.
Aproximación da binomial á normal.
Resolución de problemas de probabilidade en situacións de contexto real.
SENTIDO SOCIOAFECTIVO
Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.

A táboa anterior define un conxunto de saberes básicos comúns avaliados na PAU. Esta proposta, centrada exclusivamente nas necesidades da proba de acceso, parte dos contidos de segundo de Bacharelato establecidos no Real Decreto 243/2022 e nos desenvolvementos curriculares das comunidades autónomas, garantindo así a súa plena coherencia co marco normativo vixente. O seu obxectivo non é modificar os saberes básicos xa definidos para o currículo, senón concretar aqueles que, polo seu carácter fundamental e transversal, poidan ser avaliados na PAU.

En canto ás demostracións, é claro o seu importante valor formativo, pero non se consideran materia específica de exame. Neste sentido, si son admitidas cuestións do tipo: “Enuncia tal teorema e estuda se tal función cumpre as hipóteses do teorema”.