



PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS GRADO SUPERIOR
EJERCICIO 3
MATEMÁTICAS

Contenidos:

Bloque 1 Aritmética y álgebra

- Números reales: Valor absoluto de un número real. Aproximaciones y errores. Notación científica. La recta real. Desigualdades. Intervalos, entornos y distancias. Uso de la calculadora científica.
- Resolución de ecuaciones polinómicas de primer y segundo grado.
- Resolución de inecuaciones de primer grado y segundo grado con una incógnita. Sistemas de inecuaciones lineales. Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones.
- Interpretación y resolución gráfica y algebraica de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
- Potencias. Propiedades
- Radicales. Propiedades. Operaciones.
- Polinomios. Operaciones con polinomios. Descomposición factorial de un polinomio. Simplificación y operaciones sencillas con fracciones algebraicas.
- Utilización de herramientas algebraicas para la resolución de problemas.
- El concepto de logaritmo. Propiedades básicas de los logaritmos. Logaritmo decimal y neperiano.

Bloque 2 Geometría

- Cuerpos elementales: Perímetro y área de paralelogramos (cuadrado, rectángulo, rombo y romboide), triángulos, trapecios, polígonos regulares y círculos. Volúmenes de prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.
- Vectores en el plano: Operaciones. Módulo. Distancia entre puntos del plano. Producto escalar de vectores.
- Trigonometría: Ángulos. Sistema sexagesimal. El radián. La circunferencia goniométrica. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera: seno, coseno y tangente. Relaciones entre ellas. Teorema de Pitágoras y sus aplicaciones. Resolución de problemas de triángulos.

Bloque 3 Análisis

- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o gráficas. Aspectos globales de una función: Dominio y recorrido. Gráfica de una función. Utilización de las funciones como herramienta para la resolución de problemas y la interpretación de fenómenos sociales y económicos.
- Tendencias. Idea intuitiva de límite funcional. Cálculo de límites sencillos. Aplicación al estudio de discontinuidades.
- Estudio gráfico de funciones: dominio, puntos de corte con los ejes, monotonía, extremos, periodicidad, simetrías y continuidad. Estudio e interpretación
- Tasa de variación. Concepto e interpretación geométrica y física de la derivada de una función. Cálculo de derivadas de funciones polinómicas. Función derivada. Aplicaciones prácticas: Cálculo de la ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto dado, problemas sencillos de optimización de funciones.

Bloque 4 Probabilidad y estadística

- Idea intuitiva de probabilidad. Experimentos aleatorios. Regla de Laplace.
- Variables discretas y continuas.



- Distribución binomial. Media y varianza de la distribución Binomial. Ajuste de una serie de datos a una distribución Binomial
- Distribución Normal $N(0,1)$ y $N(\mu,\sigma)$. Tablas. Cálculo de probabilidades.
- Recuento y presentación de datos. Determinación de intervalos y marcas de clase.
- Elaboración e interpretación de tablas de frecuencias, gráficas de barras y de sectores. Histogramas y polígonos de frecuencia.
- Cálculo e interpretación de los parámetros de centralización y dispersión usuales: media, moda, mediana, recorrido, varianza y desviación típica.

Criterios de evaluación:

- Utilizar los números reales, sus notaciones, operaciones y procedimientos asociados, para presentar e intercambiar información y resolver problemas, valorando los resultados obtenidos de acuerdo con el enunciado.
- Representar sobre la recta diferentes intervalos. Expresar e interpretar valores absolutos, desigualdades y distancias en la recta real.
- Resolver operaciones con números reales usando la calculadora científica.
- Realizar cálculos y resolver problemas de la vida real mediante las potencias y la notación científica.
- Transcribir problemas y situaciones reales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos (particularmente ecuaciones) y dar una interpretación, ajustada al contexto, de las soluciones obtenidas.
- Transferir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de medida de ángulos y longitudes y de resolución de triángulos para encontrar las posibles soluciones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real.
- Identificar los elementos y propiedades de figuras planas y cuerpos.
- Estimar el área de figuras planas y volúmenes de cuerpos en problemas de la vida cotidiana.
- Utilizar el lenguaje vectorial y las operaciones con vectores y las técnicas apropiadas en cada caso para transcribir y resolver situaciones y problemas derivados de la geometría.
- Emplear el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos.
- Identificar funciones elementales que puedan venir dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas.
- Analizar, cualitativa y cuantitativamente, las propiedades globales y locales (dominio, continuidad, simetrías, periodicidad, puntos de corte, asíntotas, intervalos de crecimiento) de una función elemental sencilla, que describa una situación para representarla gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derive.
- Representar gráficamente funciones elementales para analizar sus propiedades características.
- Expresar en forma de función situaciones reales, extrayendo conclusiones a partir del análisis de sus propiedades.
- Identificar las funciones habituales (lineales, polinómicas, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas y racionales sencillas) que pueden venir dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas y representarlas gráficamente para analizar sus propiedades características y relacionarlas con situaciones reales que se ajusten a ellas, valorando la importancia de la selección de los ejes, unidades, dominio y escalas.
- Asignar probabilidades aplicando la Regla de Laplace a situaciones reales.



- Distinguir los conceptos de población y muestra. Reconocer de qué tipo es una variable estadística. Elaborar tablas estadísticas. Hallar frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Calcular parámetros estadísticos.
- Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.
- Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal, determinando las probabilidades de uno o varios sucesos, sin necesidad de cálculos combinatorios.
- Utilizar la información proporcionada por los conceptos estadísticos de uso corriente (población, muestra, moda, media aritmética, mediana, dispersión...) e interpretar dicha información en la adopción de criterios, tendencias y toma de decisiones sobre situaciones reales.