

PROGRAMACIÓN DE
MATEMÁTICAS APLICADAS
A LAS
CIENCIAS SOCIALES I

1º BCS

Curso: 2021/22

I.E.S. CINCO VILLAS

1. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1. Conocer y utilizar símbolos y operaciones básicas de teoría de conjuntos.**
 - 1.1. Expresa e interpreta diferentes enunciados empleando la terminología usada en los conjuntos.
- 2. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).**
 - 2.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos.
 - 2.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.
 - 2.3. Conoce la definición de logaritmo, la interpreta en casos concretos y utiliza sus propiedades.
- 3. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.**
 - 3.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.
 - 3.2. Opera correctamente con radicales.
 - 3.3. Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.
 - 3.4. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.
 - 3.5. Resuelve problemas aritméticos.
- 4. Manejar expresiones irracionales en la resolución de problemas.**
 - 4.1. Maneja con destreza expresiones irracionales que surjan en la resolución de problemas.
- 5. Conocer la definición de logaritmo y relacionarla con las potencias y sus propiedades.**
 - 5.1. Calcula logaritmos a partir de la definición y de las propiedades de las potencias.

UNIDAD 2: ÁLGEBRA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1. Dominar el manejo de polinomios y sus operaciones.**
 - 1.1. Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios.
 - 1.2. Resuelve problemas utilizando el teorema del resto.
 - 1.3. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.
- 2. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.**
 - 2.1. Simplifica fracciones algebraicas.
 - 2.2. Opera con fracciones algebraicas.
- 3. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.**
 - 3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
 - 3.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.
 - 3.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

- 3.4. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.
- 3.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.
- 4. **Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos en la resolución de problemas.**
 - 4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente.
 - 4.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas «sencillos».
 - 4.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas.
 - 4.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.
 - 4.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.
- 5. **Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.**
 - 5.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita (sencillos).
 - 5.2. Resuelve inecuaciones de segundo grado.
 - 5.3. Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

UNIDAD 3: FUNCIONES ELEMENTALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1. **Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.**
 - 1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
 - 1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio y el recorrido de una función dada gráficamente.
 - 1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.
- 2. **Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.**
 - 2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.
 - 2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.
- 3. **Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».**
 - 3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.
 - 3.2. Realiza con soltura interpolaciones y extrapolaciones lineales y parabólicas y las aplica a la resolución de problemas.
 - 3.3. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa.
 - 3.4. Representa una función radical dada por su expresión analítica.
 - 3.5. Representa una función de proporcionalidad inversa dada por su expresión

- analítica.
- 3.6. Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas).
 - 3.7. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).
4. **Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.**
 - 4.1. Representa $y = f(x) \pm k$ o $y = f(x \pm a)$ o $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.
 - 4.2. Representa $y = |f(x)|$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.
 - 4.3. Obtiene la expresión de $y = |ax + b|$ identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.

UNIDAD 4: FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Conocer la composición de funciones y las inversas, y manejarlas.**
 - 1.1. Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.
 - 1.2. Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.
 - 1.3. Dada la representación gráfica de $y = f(x)$, da el valor de $f^{-1}(a)$ para valores concretos de a . Representa $y = f^{-1}(x)$.
 - 1.4. Halla la función inversa de una dada.
2. **Conocer las funciones exponenciales y logarítmicas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.**
 - 2.1. Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, le asigna su expresión analítica y describe algunas de sus características.
 - 2.2. Dada la expresión analítica de una función exponencial, la representa.
 - 2.3. Dada la expresión analítica de una función logarítmica, la representa.
 - 2.4. Obtiene la expresión analítica de una función exponencial, dada por un enunciado.
3. **Conocer las funciones trigonométricas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.**
 - 3.1. Dada la gráfica de una función trigonométrica, le asigna su expresión analítica y describe alguna de sus características.
 - 3.2. Dada la expresión analítica de una función trigonométrica, la representa.

UNIDAD 5: LÍMITES DE FUNCIONES, CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.**
 - 1.1. Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$.

- 1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ (α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales en un punto.
- 2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.**
- 2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.
- 2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.
- 2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.
- 2.4. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones polinómicas.
- 2.5. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones racionales.
- 2.6. Calcula el límite de funciones «a trozos» en un punto y cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow -\infty$.
- 3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.**
- 3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso identifica la causa de la discontinuidad.
- 3.2. Estudia la continuidad de una función dada «a trozos».
- 3.3. Estudia la continuidad de una función racional dada su expresión analítica.
- 4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas).**
- 4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.
- 4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.
- 4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: ramas parabólicas).
- 4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal).
- 4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua).
- 4.6. Halla las asíntotas y las ramas infinitas de una función racional y sitúa la curva con respecto a ellas.
- 4.7. Estudia y representa las ramas infinitas en funciones exponenciales y logarítmicas.

UNIDAD 6: INICIACIÓN AL CÁLCULO DE DERIVADAS. APLICACIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Conocer la variación de una función en un intervalo (T.V.M.) y la variación en un punto (derivada) como pendiente de la recta secante o tangente, respectivamente.**
 - 1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.
 - 1.2. Calcula la derivada de una función en un punto hallando la pendiente de la recta tangente trazada en ese punto.
 - 1.3. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.
2. **Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.**
 - 2.1. Halla la derivada de una función sencilla.
 - 2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.
 - 2.3. Halla la derivada de una función compuesta.
3. **Utilizar la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y mínimos de una función, los intervalos de crecimiento, etc.**
 - 3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva.
 - 3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional, decide si son máximos o mínimos y los representa.
 - 3.3. Determina los tramos donde una función crece o decrece.
4. **Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales**
 - 4.1. Representa una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares).
 - 4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente.
 - 4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos.
 - 4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y ramas asintóticas.
 - 4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica.
 - 4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.

UNIDAD 7: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.**
 - 1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos.
 - 1.2. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.
2. **Conocer y obtener las ecuaciones (con y sin calculadora) de las rectas de regresión de una distribución bidimensional y utilizarlas para realizar estimaciones.**
 - 2.1. Obtienen (con o sin calculadora) la ecuación la recta de regresión de y sobre x y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados.
 - 2.2. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa y

relaciona el ángulo que forman con el valor de la correlación.

3. **Resolver problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.**
 - 3.1. Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.

UNIDAD 8: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE DISCRETA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Calcular probabilidades en experiencias compuestas.**
 - 1.1. Calcula probabilidades en experiencias compuestas independientes.
 - 1.2. Calcula probabilidades en experiencias compuestas dependientes, utilizando, en algunos casos, diagramas de árbol.
2. **Conocer y manejar las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.**
 - 2.1. Construye e interpreta la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros.
3. **Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.**
 - 3.1. Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella n y p .
 - 3.2. Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros.
 - 3.3. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial.

UNIDAD 9: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE CONTINUA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. **Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua y usarlas para calcular probabilidades.**
 - 1.1. Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.
2. **Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.**
 - 2.1. Maneja con destreza la tabla de la normal $N(0, 1)$ y la utiliza para calcular probabilidades.
 - 2.2. Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable al calcular probabilidades en una distribución $N(\mu, \sigma)$.
 - 2.3. Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada.
 - 2.4. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal.
3. **Utilizar la distribución normal, cuando corresponda, para hallar probabilidades de algunas distribuciones binomiales.**
 - 3.1. Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.

2.- MÍNIMOS EXIGIBLES

- * Manejar correctamente expresiones algebraicas, operaciones, simplificando y factorizando.
- * Traducir al lenguaje algebraico problemas expresados en el lenguaje cotidiano.
- * Resolver sistemas de ecuaciones lineales con métodos algebraicos y gráficos.
- * Resolver ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas por métodos algebraicos.
- * Resolver ecuaciones de grado mayor que dos por medio de la factorización (Ruffini, sacando factor común).
- * Resolver inecuaciones con una y dos incógnitas y sistemas de inecuaciones lineales con una y dos incógnitas.
- * Representar gráficamente funciones a partir de una tabla de valores, enunciados ó de su expresión analítica.
- * Encontrar el dominio de las funciones polinómicas, racionales, con raíces, logarítmicas y exponenciales.
- * Interpretar fenómenos funcionales presentados en forma de gráfica ó de tabla.
- * Reconocer las familias habituales de funciones a partir de su gráfica y de su expresión analítica.
- * Reconocer la continuidad ó no de las funciones habituales.
- * Interpretar la evolución de un fenómeno mediante el estudio de su función asociada.
- * Determinar e interpretar los puntos de especial significado en una gráfica.
- * Calcular correctamente límite de funciones.
- * Calcular la función derivada de funciones sencillas.
- * Organizar la información en tablas de datos y trasladarla al tipo de gráfico más adecuado.
- * Interpretar correctamente tablas estadísticas
- * Calcular medidas de centralización y dispersión, interpretando la información proporcionada.
- * Interpretar la relación entre dos variables a partir del análisis de la nube de puntos, calculando el coeficiente de correlación.
- * Saber calcular la recta de regresión y utilizarla para realizar previsiones.
- * Reconocer fenómenos aleatorios en diversos ámbitos.
- * Ser capaz de resolver problemas de probabilidad utilizando diferentes recursos.
- * Asignar probabilidades de sucesos mediante distribuciones binomiales ó normales.

3.- EVALUACIÓN

A lo largo de cada evaluación, se realizarán dos exámenes por evaluación: el primero supondrá un 40% de la nota final de la evaluación y el tercero que corresponderá al global, es decir que abarca todos los contenidos de la evaluación y supondrá el 60% de la nota. Para mediar, es necesario que el alumno obtenga en el examen global una calificación igual o superior a 3.

Para aprobar la materia, tanto en las evaluaciones como en la prueba final o en la prueba extraordinaria, es preciso obtener un mínimo de 5 como calificación.

En caso de suspender una evaluación, el alumno tendrá oportunidad de recuperarla con un examen al inicio de la siguiente (en la fecha determinada según calendario), excepto en la 3ª evaluación que será antes de la evaluación final y será un examen que abarque los contenidos dados en dicha evaluación.

Si no se supera la materia durante el curso, habrá recuperación de los contenidos no superados en la evaluación final o en su caso en la extraordinaria, en la fecha que determine la administración. Se presentarán tanto a la evaluación final como a la extraordinaria con una evaluación en el caso de suspender una de las tres y con todo el curso en caso de suspender 2 o más evaluaciones.

4. VALORACIÓN FALTAS DE ASISTENCIA Y CONDUCTAS CONTRARIAS AL RRI

Cuando un alumno o alumna falte a clase un número de veces superior al 15 % de los periodos reglamentados, podrá ser objeto, a juicio del profesorado, de perder el derecho a la evaluación continua. En tal caso, realizará un examen global de la asignatura a final del curso.

Si se detecta que algún alumno ha copiado según lo especificado en el RRI se le retirará el examen. El alumno que haya copiado tendrá una calificación de 0 en dicha prueba.

ANEXO

1. Plan de refuerzo

Teniendo en cuenta la memoria del curso 2019/20 las Unidades que no se impartieron son las siguientes: Trigonometría y Estadística y Probabilidad

Las Unidades relacionadas con el Bloque de Estadística y Probabilidad se iniciarán desde aspectos elementales puesto que no se trabajaron en 4º ESO presencialmente. Así pues, el profesor comprobará el grado de asimilación de contenidos del curso anterior para poder adaptar el nivel de la Unidad.

En cuanto a la Unidad de Trigonometría no se ve necesario impartir, ya que en esta línea de Bachillerato no aparecen contenidos relacionados con ella.

2. Plan de contingencia

En un supuesto confinamiento, se trabajará exclusivamente de forma telemática a través de la plataforma Classroom únicamente los contenidos mínimos de los temas a desarrollar durante ese periodo. En dicha plataforma, se colgará el material necesario para avanzar en la materia y se mantendrá el contacto con el alumnado a través de la misma, email o videoconferencia.

Para llevar a cabo la evaluación utilizaremos distintos instrumentos: formularios google, trabajos, pruebas escritas, pruebas orales en videoconferencias.

Según la duración del periodo de confinamiento se reajustará la temporalización y los contenidos a impartir.