



## IES CANIDO – INFORMACIÓN BÁSICA DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Materia	MATEMÁTICAS I	Nivel	1º BAC
Profesor/a	Rodríguez Pérez, José Jorge	Curso	2020 - 2021

### OBXECTIVOS e CONTIDOS

	OBXECTIVOS	CONTIDOS*
1ª AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar os números enteros, racionais e irracionais para cuantificar situacíons da vida cotiá. Aplicar adecuadamente a xerarquía das operacións e as parénteses nas operacións combinadas de números reais. Ordenar e representar os números reais sobre a recta real.</li> <li>• Coñecer e utilizar as distintas clases de intervalos. Operar utilizando a notación científica e as aproximacións.</li> <li>• Expressar un radical como potencia de expoñente fraccionario e viceversa. Operar con radicais. Racionalizar expresións con raíces no denominador.</li> <li>• Manexar adecuadamente o concepto de logaritmo dun número. Aplicar as propiedades dos logaritmos na resolución de problemas e ecuacións logarítmicas e exponenciais.</li> <li>• Interpretar e utilizar as relacíons entre as raíces e os coeficientes dunha ecuación de segundo grao. Resolver ecuacións bicadradas, con radicais, con fraccións alxébricas, logarítmicas e exponenciais.</li> <li>• Resolver inecuacións de unha e dúas incógnitas. Resolver sistemas de inecuacións aplicando técnicas alxébricas e gráficas.</li> <li>• Coñecer e aplicar os métodos alxébricos e gráficos de resolución de sistemas de ecuacións lineares. Coñecer e manexar o método de Gauss para resolver sistemas de ecuacións lineares (ata 3 ecuacións con 3 incógnitas). Formular e resolver sistemas de ecuacións non lineares, utilizando técnicas alxébricas e gráficas.</li> <li>• Manexar as relacíons trigonométricas para resolver todo tipo de triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade 1.- Números reais.</li> <li>• Unidade 2.- Ecuacións e inecuacións</li> <li>• Unidade 3.- Sistemas de ecuacións</li> <li>• Unidade 4.- Trigonometría</li> </ul>
	OBXECTIVOS	CONTIDOS

2 <sup>a</sup> AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender a razón pola que temos que ampliar o conxunto dos números reais. Manexar as operacións básicas no campo dos complexos (nas formas binómica, polar e trigonométrica). Relacionar con problemas xeométricos algúns dos problemas con números complexos.</li> <li>Realizar a suma e resta de vectores, e o produto dun número real por un vector gráfica e analiticamente. Expressar un vector como combinación lineal de outros dous. Calcular vectores perpendiculares a un vector. Calcular a distancia entre dous puntos e entre dúas rectas no plano. Obter a ecuación da recta nas súas distintas formas e resolver problemas de distancias e ángulos entre rectas.</li> <li>Achar as ecuacións da elipse, hipérbole e parábola e calcular os seus elementos a partir das súas ecuacións. Recoñecer a circunferencia pola súa ecuación e determinar as súas posicións relativas con respecto a unha recta.</li> <li>Determinar as características más salientables dunha función (Dominio e percorrido, simetría e periodicidade)</li> <li>Coñecer as características de algúns tipos de funcións (polinómicas, racionais, con radiciais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas).</li> <li>Calcular a función inversa. Representar funcións e definidas a cachos. Determinar a composición de dúas funcións cando é posible calculala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidade 5.- Números complexos</li> <li>Unidade 6.- Xeometría analítica</li> <li>Unidade 7.- Lugares xeométricos. Cónicas.</li> <li>Unidade 8.- Funcións.</li> </ul>
3 <sup>a</sup> AVALIACIÓN	<b>OBXECTIVOS</b>	<b>CONTIDOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer sucesións de números reais, obter distintos termos a partir da súa regra de formación e determinar o termo xeral cando sexa posible. Calcular o límite dunha sucesión de números reais.</li> <li>Determinar, se existe, o límite dunha función nun punto e achar os seus límites laterais. Obter os límites infinitos e no infinito dunha función.</li> <li>Calcular os límites das operacións con funcións. Resolver as indeterminacións do tipo infinito entre infinito e <math>\infty - \infty</math> no cálculo de límites. Estudar a existencia de asíntotas nunha función. Determinar a continuidade dunha función nun punto e estudar as súas descontinuidades, distinguindo de que tipo son.</li> <li>Utilizar a taxa de variación media dunha función para interpretar situacións da vida cotiá. Obter a derivada dunha función nun punto e a función derivada dunha función. Calcular derivadas usando as regras de derivación. Obter derivadas de operacións con funcións. Aplicar a regra da cadea ao cálculo da derivada dunha función composta.</li> <li>Utilizar a táboa de derivadas para achar a función derivada dunha función calquera. Calcular derivadas sucesivas.</li> <li>Relacionar a derivada primeira coa monotonía da función e a derivada segunda coa súa curvatura. Determinar os máximos e mínimos das funcións usando as derivadas. Representar funcións coñecendo algunas das súas características.</li> <li>Representar graficamente funcións polinómicas e racionais. Estudar o crecemento e decrecemento dunha función definida a anacos.</li> <li>Comprender e manexar correctamente os conceptos estatísticos necesarios para sentar as bases de posteriores desenvolvementos. Manexar con soltura a calculadora científica.</li> <li>Recoñecer variables estatísticas bidimensionais, organizando os datos nunha táboa de dobre entrada. Representar e interpretar un conxunto de valores de dúas variables mediante un diagrama de dispersión. Distinguir se existe dependencia lineal entre as variables que forman unha variable bidimensional. Determinar o coeficiente de correlación lineal. Analizar o grao de relación de dúas variables, coñecendo o coeficiente de correlación lineal.</li> <li>Determinar a recta que mellor se axusta a unha nube de puntos. Estimar un valor dunha variable, coñecido un valor da outra variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidade 9.- Límite dunha función.</li> <li>Unidade 10.- Derivada dunha función.</li> <li>Unidade 11.- Aplicacións da derivada. Representación de funcións.</li> <li>Unidade 12.- Estatística bidimensional</li> </ul>

## CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE e MÍNIMOS ESIXIBLES

	<b>CRITERIOS DE AVALIACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>MÍNIMOS ESIXIBLES</b>
<b>1ª AVALIACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar correctamente os números reais, as ecuacións, os sistemas de ecuacións e as inecuacións no contexto da resolución de problemas xeométricos ou extraídos da realidade social e da natureza, interpretando os resultados obtidos.</li> <li>Manexar adecuadamente a linguaaxe alxébrica para interpretar e resolver situacións que surxen na vida cotiá.</li> <li>Analizar, representar e resolver problemas formulados em contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando críticamente os resultados.</li> <li>Recoñecer e traballa cos ángulos em radiáns, manexando com soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais.</li> <li>Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e aplicalas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñece os distintos tipos números (reais e complexos) e utilízaos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</li> <li>Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lápiz e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.</li> <li>Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza valorando e xustificando a necesidade de estratexias adecuadas para minimizalas.</li> <li>Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.</li> <li>Resolve problemas nos que se precise a formulación e resolución de ecuacións (algebraicas e non algebraicas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.</li> <li>Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.</li> <li>Resolve problemas xeométricos do mundo natural, geométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente e as fórmulas trigonométricas usuais e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manexa correctamente as potencias, os radiciais e os logaritmos</li> <li>Factoriza polinomios con raíces reais, resolve ecuacións de 1º e 2º grao e sistemas de ecuacións e inecuacións de 1º e 2º grao cunha incógnita</li> <li>Obtén as razóns trigonométricas de calquier ángulo a partir dun do primeiro cadrante e resolve calquier tipo de triángulos en situacións sacadas do mundo real. Resolve as ecuacións trigonométricas</li> </ul>
<b>2ª AVALIACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer a necesidade de ampliar o conxunto de números reais ó resolver algunas ecuacións e operar adecuadamente con números complexos tanto na forma binómica como na polar e trigonométrica.</li> <li>Utilizar os vectores e as súas operacións no plano para resolver problemas extraídos de situacións da xeometría dando unha interpretación das solucións.</li> <li>Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades.</li> <li>Interpretar analíticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilizarlas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias e ángulos.</li> <li>Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométrico usuais, estudiando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízaos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.</li> <li>Opera con números complexos, e represéntaos gráficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias.</li> <li>Emprega con asiduidad as consecuencias da definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidad de dúas vectores ou a proxección dun vector sobre outro.</li> <li>Calcula a expresión analítica do producto escalar, do módulo e do coseno do ángulo. Calcula distancias, entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.</li> <li>Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos. Recoñece e diferencia analíticamente as posicións relativas das rectas.</li> <li>Coñece o significado de lugar geométrico, identificando os lugares más usuais en geometría plana así como as súas características.</li> <li>Recoñece analíticamente e gráficamente as funcións reais de variable real elementais. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e análise de funcións en contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opera correctamente con números complexos</li> <li>Manexa correctamente os vectores e as súas operacións, a recta, a súa ecuación e as relacións métricas no plano</li> <li>Identifica lugares xeométricos no plano: circunferencia e elipse. Obtén dun xeito analítico as posicións relativas de rectas e circunferencias</li> <li>Interpreta gráficamente o concepto de función real de variable real, e as propiedades elementais: monotonía, simetrías e periodicidade.</li> <li>Identifica pola súa gráfica as funcións cuadráticas, exponenciais, logarítmicas, funcións seno e tanxente e sabe representar as funcións definidas a anacos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer as funcións elementais dadas a través de enunciados, expresións analíticas, táboas ou gráficas, e utilizar as súas características no estudo de fenómenos naturais e tecnolóxicos.</li> </ul>	
3 <sup>a</sup> AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender os conceptos de límite e continuidade dunha función, calcular o valor do límite cando non é inmediato e recoñecer este valor ó visualizar a gráfica dunha función.</li> <li>Interpretar e utilizar a taxa de variación media en contextos naturais e tecnolóxicos, así como obter a derivada por métodos numéricos e gráficos en casos sinxelos.</li> <li>Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos.</li> <li>Estudar e representar gráficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.</li> <li>Organizar un conxunto de datos en forma de táboa e calcular as porcentaxes e as frecuencias. Facer a representación gráfica.</li> <li>Representar unha variable bidimensional utilizando o diagrama de dispersión. Calcular a covarianza dunha variable bidimensional e o coeficiente de correlación lineal entre dúas variables partindo da súa covarianza e das súas desviacións típicas. Achar as rectas de regresión dunha variable bidimensional, realizando estimacións e predicións empregando esas rectas.</li> <li>Utilizar tanto as ferramentas como os modos de argumentación propios das matemáticas na resolución de problemas e para enfrentarse a situacións novas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais de cálculo dos mesmos, e aplica os procesos para resolver indeterminacións. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusóns en situacións reais. Coñece as propiedades das funcións continuas, e representa a función nunha contorna dos puntos de discontinuidad.</li> <li>Calcula a derivada dunha función usando os métodos adecuados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.</li> <li>Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.</li> <li>Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.</li> <li>Representa gráficamente funcións, logo dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.</li> <li>Utiliza medios tecnolóxicos adecuados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.</li> <li>Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estadístico, con variables discretas e continuas.</li> <li>Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estadístico, con variables discretas e continuas.</li> <li>Calcula e interpreta os parámetros estadísticos más usuais en variables bidimensionais.</li> <li>Calcula as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como as súas parámetros (media, varianza e desviación típica).</li> <li>Decide si dous variables estadísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marginales.</li> <li>Usa adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estadístico, calcular parámetros e xerar gráficos estadísticos.</li> </ul>

## INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Conceptos e procedementos	90%	Probas obxectivas escritas
Traballo na aula	10%	Probas formativas e competenciais e observación do traballo na aula

## PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

- Actividade lectiva presencial e semipresencial

- En cada avaliación haberá dous exames como mínimo, sendo un deles necesariamente o exame global da avaliación. Na porcentaxe de nota que corresponde a probas obxectivas escritas e/ou exames, o 60 % corresponde ao exame global de avaliación e o 40 % ás probas obxectivas escritas e/ou exames realizados na avaliación. Se un alumno tivese que gardar corentena durante o ensino presencial e faltase xustificadamente a unha proba escrita, fará dita proba o día de reincorporación ás clases.
- A nota final ordinaria da materia obterase facendo a media aritmética das notas sen aproximar das tres avaliacións parciais. Para superar a materia hai que aprobar as tres avaliacións, ou ben aprobar dúas avaliacións sempre que a media aritmética das tres avaliacións supere o cinco.
- Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación na que só contará dominar a materia polo que a cualificación da avaliación recuperada, **Cualf.Rec**, cando fose superior o igual a 5, será a obtida mediante a fórmula: 
$$\boxed{\text{Cualf.Rec} = 5 + (\text{cualf} - 5) \cdot 0,5}$$
, sendo **cualf** a nota da recuperación.
- Nos exames e probas escritas farase constar a puntuación parcial de cada problema ou cuestión.
- De acordo co plan lector do centro faremos lecturas escollidas relativas á materia ou a personaxes distinguidos no campo das matemáticas.

- Actividade lectiva non presencial

- Neste contexto tamén se aplican as normas anteriores. En particular, seguirá a haber exames tanto de xeito ordinario como de xeito virtual, no curso creado na aula virtual do centro polo profesor da materia ou en google classroom. En calquera dos dous casos será necesario que se garanta a identidade do alumno que se examina.
- As actividades non entregadas en tempo e forma na aula virtual consideraranse non entregadas.