FACULTAD DE
ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Ingreso Adulto
Temario de
Examen de Suficiencia Matemática

PROGRAMA ANÁLITICO – MAT124 MATEMÁTICAS 1

1. Presentación axiomática de los números reales.
2. Ecuaciones de primer y segundo grado. Aplicaciones al interés simple

3. Orden en los números reales. La recta real e intervalos. Inecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas.

4. Valor absoluto. Ecuaciones con valor absoluto. Inecuaciones con valor absoluto Radicación. Ecuaciones e inecuaciones sencillas con radicales y valor absoluto. Aplicaciones.
5. Introducción a la geometría analítica. Coordenadas rectangulares. Distancia entre dos puntos, punto medio de un segmento. Ejercicios

6. Ecuaciones lineales: la recta. Aplicaciones. La circunferencia. La parábola: ecuaciones canónica y ordinaria, gráficas. Aplicaciones

7. Gráfica de inecuaciones con dos variables en el plano. Introducción a la programación lineal. Aplicaciones.

8. Funciones reales de variable real, definición ejemplos, grafo, funciones iguales: función creciente y decreciente. Función par e impar. Función real de variable real Gráficas de funciones notables: Función lineal afín, constante e identidad. Función valor absoluto Aplicaciones.

9. Función cuadrática. Función entero de x Aplicaciones. Función raíz enésima. Aplicaciones.

10. Operaciones con funciones: suma, diferencia ,producto y cociente Gráficas de Función polinomial. Función racional. Aplicaciones.

11. Función exponencial y logarítmica. Propiedades. Gráficas . Aplicaciones.

12. Ecuaciones e inecuaciones exponenciales y logarítmicas. Leyes de crecimiento y decrecimiento.

13. Sucesiones: definiciones y ejemplos. Progresiones aritméticas y geométricas. Aplicaciones

14. Elementos de matemáticas financieras: Interés compuesto, tasa nominal y efectiva valor actual.
15. Ejercicios de Repaso.

PROGRAMA ANÁLITICO – MAT125 MATEMÁTICAS 2

1. Límite de una función real de variable real.
   Concepto de límite. Teoremas básicos sobre límites. Definición y cálculo de límites laterales. Teoremas de existencia de límites. Límites infinitos y al infinito Asíntotas a una curva.

2. Continuidad de una función real de variable real.

   Definición de continuidad en un punto para una función real de variable real. Teoremas sobre continuidad de una función real de variable real. Continuidad en un intervalo. Discontinuidad: discontinuidad evitable y esencial.

3. Derivada de funciones reales de variable real.

   Definición de derivada. Interpretación geométrica. Cálculo de derivadas usando la definición. Diferenciabilidad y continuidad. Teoremas sobre derivadas. Derivadas de funciones algebraicas, trigonométricas, exponencial y logarítmica. Capitalización continua de intereses. Derivada de la función compuesta o regla de la cadena. La derivada como razón de cambio. Derivada de funciones definidas implícitamente. Derivadas de orden superior.. Diferenciales. Análisis marginal. Funciones acotadas y monótonas. Punto crítico. Valores extremos. Criterio de la segunda derivada. Concavidad y punto de inflexión.

4. Aplicaciones de la Derivada.

   Gráficos de ecuaciones. Problemas de optimización. Aplicaciones.

5. Integración

   Antiderivación. Integral indefinida. Fórmulas de integración directa. Técnicas generales de integración: integración por sustitución: integración por partes, integración por descomposición en fracciones parciales. Marginalidad, aplicaciones. La integral definida, definición, propiedades básicas.
   Teoremas fundamentales del cálculo integral, cálculo de integrales definidas, aplicaciones.

6. Aplicaciones de la integral

   Cálculo de áreas de regiones planas. Ecuaciones diferenciales ordinarias elementales, solución. Crecimiento y decrecimiento exponencial. Crecimiento logístico.
   Integrales impropias con límites de integración infinitos

Mayo 2011

/lir.