

# CONTENIDO

## COMPETENCIA DE MATEMÁTICA

Información sobre la prueba Evaluación del Talento..... 6



### NUMERO Y OPERACIONES



<b>1. MAGNITUDES Y UNIDADES.</b> .....	8
Sistema internacional de unidades. Algunas unidades derivadas. Magnitudes y unidades. Equivalencias más usadas. Prefijos métricos.	
<b>2. OPERACIONES COMBINADAS</b> .....	10
Conjuntos numéricos. Distancia entre dos puntos en la recta real. Operaciones básicas. Orden de las operaciones	
<b>3. FRACCIONES.</b> .....	22
Fracción. Clasificación de las expresiones decimales racionales. Transformación de una expresión decimal en su fracción generatriz.	
<b>4. PORCENTAJE.</b> .....	29
Porcentaje. Equivalencia entre fracciones, decimales y porcentajes. Aplicaciones. Aumentos y descuentos sucesivos. Variaciones.	
<b>5. REGLA DE TRES.</b> .....	33
Regla de tres simple y compuesta	
<b>6. INTERÉS</b> .....	36
Definición, clase y fórmulas de interés simple	
<b>7. SUCESIONES</b> .....	38
Sucesiones infinitas. Sumatoria. Series notables. Progresión aritmética. Progresión geométrica	
<b>8. NOTACIÓN CIENTÍFICA.</b> .....	51
Notación científica. Ejemplos	
<b>9. SISTEMA DECIMAL</b> .....	53
Sistema de numeración decimal. Algunos sistemas de numeración. Descomposición polinómica de un número. Orden de los números según el sistema decimal. Conteo de números.	
<b>10. DIVISIBILIDAD</b> .....	59
Divisibilidad. Múltiplos y divisores. Criterios particulares de divisibilidad. Divisibilidad de números compuestos.	
<b>11. NÚMEROS PRIMOS</b> .....	63
Número primo. Algoritmos para determinar números primos. Teorema fundamental de la aritmética. Descomposición de un número en sus factores primos. Número de divisores.	
<b>12. MCD y MCM</b> .....	65
Máximo común divisor y mínimo común múltiplo Métodos de cálculo	
<b>13. RAZONES Y PROPORCIONES</b> .....	70
Razones y proporciones Serie de razones iguales	
<b>14. MAGNITUDES PROPORCIONALES</b> .....	72
Magnitudes proporcionales	
<b>15. REPARTO PROPORCIONAL</b> .....	74
Reparto proporcional directo. Reparto proporcional inverso. Reparto compuesto. Regla de compañía. Problemas de Admisión Católica Números y Operaciones .....77	



### ÁLGEBRA



<b>1. NÚMEROS REALES.</b> .....	82
Definición axiomática de los números reales. Densidad y completitud de los números reales. Operaciones. Relación de orden. Intervalos. Operaciones con intervalos. La recta real (recta numérica). Variables y simbolización de enunciados. Ecuación de primer grado con una variable. Inecuación de primer grado con una variable. Reducción de términos semejantes. Teoría de exponentes. Valor absoluto.	

<b>2. POLINOMIO.</b> .....	91
Definición. Notación polinómica. Grado de un polinomio: absoluto y relativo. Valor numérico de un polinomio. Suma de coeficientes de un polinomio. Operaciones algebraicas con polinomios: Adición, Sustracción y Multiplicación. Productos notables.	
<b>3. DIVISIÓN DE POLINOMIOS.</b> .....	93
Algoritmo de la división. Clase de división: exacta, inexacta. Propiedades de grado. División entre polinomios: Método de Horner y Regla de Ruffini. Teorema del resto. Divisibilidad de polinomios: Teorema del factor. Cocientes notables.	
<b>4. FACTORIZACIÓN.</b> .....	95
Factor primo. Métodos de factorización.	
<b>5. FRACCIONES ALGEBRAICAS.</b> .....	98
Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor de dos o más polinomios. Fracción algebraica racional. Operaciones con fracciones. Fracciones parciales. Verdadero valor de una fracción algebraica. Formas indeterminadas.	
<b>6. RADICACIÓN.</b> .....	100
Raíz cuadrada de polinomios. Radicales semejantes. Radical doble. Transformación de radicales dobles a simples. Racionalización.	
<b>7. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.</b> .....	103
Métodos de resolución de ecuaciones de segundo grado con una y dos incógnitas. Problemas.	
<b>8. ECUACIONES DE ORDEN SUPERIOR.</b> .....	104
Ecuaciones reducibles a cuadráticas. Ecuación bicuadrada (raíces y propiedades).	
<b>9. DESIGUALDADES E INECUACIONES</b> .....	106
Definiciones y principios fundamentales. Resolución de inecuaciones de primer grado con una variable. Conjunto Solución y representación gráfica. Resolución de inecuaciones de segundo grado con una variable. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Inecuaciones racionales e irracionales. Inecuaciones y grado superior.	
<b>10. SUCESIONES Y PROGRESIONES.</b> .....	107
Sucesiones. Definición. Progresiones Aritméticas. Término general. Propiedades. Valor de un término cualquiera. Interpolación. Suma de los n primeros Términos. Progresión geométrica. Definición. Término general de una progresión geométrica. Propiedades. Suma de los n primeros términos. Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente infinita.	
<b>11. RELACIONES Y FUNCIONES.</b> .....	109
Variables dependientes e independientes. Dominio y rango. Representación gráfica. Funciones lineal, cuadrática, valor absoluto, raíz cuadrada. Función creciente, decreciente, inyectiva, sobreyectiva, biyectiva e inversa. Función compuesta.	
<b>12. NÚMEROS COMPLEJOS</b> .....	119
Conjunto de números complejos. Representación geométrica. Formas de representación: rectangular y polar. Operaciones con números complejos. Potencias de la Unidad Imaginaria. Potencia de números complejos. Fórmulas de Moivre.	
<b>13. ECUACIONES POLINOMIALES.</b> .....	121
Teorema fundamental del álgebra. Propiedades de las raíces. Relación entre los coeficientes y las raíces de una ecuación algebraica.	
<b>14. LOGARITMOS</b> .....	121
Definición. Propiedades. Sistemas de Logaritmos: Vulgar y Neperiano. Operaciones con logaritmos. Cambio de base. Función Exponencial y su gráfica. Función Logarítmica y su gráfica. Ecuación exponencial. Ecuación logarítmica. Inecuaciones exponenciales y logarítmicas.	
<b>15. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES</b> .....	124
Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de solución. Sistema de ecuaciones con tres incógnitas. Solución de un sistema de ecuaciones por Determinantes. Solución de un sistema de ecuaciones por determinantes y haciendo uso de los menores complementarios. Sistema de ecuaciones no lineales. Sistemas de inecuaciones lineales. Sistemas de inecuaciones no lineales.	
<b>16. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL</b> .....	128
Métodos gráficos de solución de programación lineal con dos variables. Problemas de Admisión Católica Números y Operaciones .....131	



# GEOMETRÍA Y MEDIDA



<b>1. NOCIONES GEOMÉTRICAS</b> .....	137
El punto, la recta y el plano. Operaciones con segmentos. Ángulos. Clasificación. Ángulos formados por una secante y dos rectas cualesquiera. Recta secante a dos paralelas.	
<b>2. REGIONES CONVEXAS Y NO CONVEXAS</b> .....	141
Conjuntos convexos y no convexos. Regiones poligonales convexas y no convexas. Separación de puntos de un plano. Separación de puntos del espacio. Polígonos. Definición. Clasificación. Fórmulas Generales.	
<b>3. TRIÁNGULO</b> .....	142
Ángulo interno y externo de un Triángulo. Las líneas y puntos notables. Teorema de la desigualdad triangular. Teorema de las sumas de las medidas de los ángulos internos de un Triángulo. Idea de la correspondencia biunívoca. Postulados de congruencias (LLL, LAL, ALA). Aplicaciones de la congruencia: teorema de la bisectriz de un ángulo, teorema de la recta mediatriz de un segmento, teorema de la mediana en el triángulo rectángulo.	
<b>4. CUADRILÁTEROS</b> .....	146
Definición. Clasificación: Considerando el paralelismo de los lados. Proposiciones fundamentales para Paralelogramos, Trapecios y Trapezoides. Líneas fundamentales del Cuadrilátero.	
<b>5. CIRCUNFERENCIA</b> .....	147
Definición. Interior y exterior a la circunferencia. Circunferencias congruentes. Teoremas fundamentales en la circunferencia. Tangentes comunes a dos circunferencias. Cuadrilátero circunscrito a una circunferencia. Ángulos en la circunferencia. Medidas de arcos y congruencia. Determinación de puntos notables del triángulo relativa a la Circunferencia. Longitud de la circunferencia.	
<b>6. SEMEJANZA Y PROPORCIONALIDAD</b> .....	148
El concepto de semejanza y proporcionalidad. Rectas paralelas que determinan segmentos congruentes en rectas secantes. División de un segmento en cualquier número de partes congruentes. Razón de dos segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Tales. Teorema de la bisectriz interior y exterior en el Triángulo Escaleno.	
<b>7. SEMEJANZAS, RELACIONES MÉTRICAS EN TRIANGULO</b> .....	152
Definición y casos de semejanzas. Aplicaciones. Relaciones métricas en el Triángulo rectángulo. Relaciones métricas en triángulos oblicuángulos, acutángulos y obtusángulos. Fórmula para calcular la longitud de la altura de un triángulo. Teorema de la mediana de un triángulo. Cálculo de la longitud de la bisectriz interior y exterior en el Triángulo Escaleno. Teorema de Euler en los cuadriláteros.	
<b>8. RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA</b> .....	153
Teorema de la tangente y de la secante. Relación entre las longitudes de los elementos de un triángulo inscrito a una circunferencia.	
<b>9. POLÍGONOS REGULARES CONVEXOS</b> .....	160
Definición y proporciones fundamentales. Ángulo central de un Polígono regular. Medida del ángulo central de un Polígono regular. Fórmula del lado y de la apotema de un Polígono regular de n lados inscritos o circunscritos en una circunferencia. Polígonos regulares. Simetría con respecto a un centro. Simetría con respecto a un eje.	
<b>10. REGIONES POLIGONALES Y SUS ÁREAS</b> .....	164
Proposiciones fundamentales. Áreas de las principales figuras planas. Áreas de la región triangular en función de las longitudes del radio de la circunferencia inscrita y exinscrita al triángulo. Área de una región cuadrangular. Área de una región paralelográfica. Área de una región trapezoidal. Área de una región circular. Área del sector circular. Área de la corona circular. Comparación de las áreas de estas regiones.	
<b>11. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO</b> .....	169
Plano cartesiano. Distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. Ecuación cartesiana de una línea recta: punto-pendiente, ordenada en el origen y ecuación general. Rectas paralelas y perpendiculares. Distancia de un punto a una recta.	

Ángulo entre dos rectas. Ecuaciones cartesianas de la circunferencia. Ecuación de la parábola. Ecuación de la elipse.	
<b>12. TRANSFORMACIONES</b> .....	175
Simetría: Simetría axial, simetría puntual, traslación, rotación de figuras geométricas en el plano cartesiano. Traslación, rotación y reflexión de figuras geométricas planas respecto a un eje de simetría.	
<b>13. ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA EN EL ESPACIO</b> .....	176
Determinación de un plano: rectas y planos: Rectas y planos en el espacio. Posiciones relativas entre dos figuras geométricas en el espacio entre dos planos y una recta, entre dos rectas. Propiedades fundamentales. Teorema de las tres perpendiculares. Planos paralelos y perpendiculares. Teorema de Tales. Ángulo entre dos rectas. Intersección entre dos planos.	
<b>14. ÁNGULOS DIEDROS</b> .....	178
Definición. Interior y exterior de un Ángulo diedro. Elementos. Medida de un Ángulo diedro, congruencia y desigualdad de ángulos diedros. Ángulos diedros complementarios y suplementarios. Ángulos diedros opuestos por la arista. Ángulos entre una línea y un plano.	
<b>15. ÁNGULOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS</b> .....	179
Definición. Elementos. Clasificación. Propiedades fundamentales. Ángulo triedro. Definición. Elementos. Clasificación. Relación entre la medida de sus caras.	
<b>16. POLIEDROS O SÓLIDOS GEOMÉTRICOS</b> .....	179
Definición. Elementos. Clasificación. Poliedros geométricos convexos y no convexos. Teorema de Euler. Teorema de la suma de los ángulos internos de las caras de un poliedro convexo. Poliedros regulares: los cinco poliedros regulares. Poliedros conjugados. Simetría en el espacio: Simetría con respecto a un eje. Simetría con respecto a un plano.	
<b>17. SUPERFICIE PRISMÁTICA</b> .....	181
Prisma. Definición. Clasificación de los prismas: prisma recto, oblicuo, regular. Sección de un prisma. Desarrollo de la superficie lateral de un prisma recto. Paralelepípedo: Clasificación, propiedades fundamentales. Teorema fundamental sobre la diagonal del paralelepípedo rectangular. Plano diagonal. Área de un prisma. Área lateral y total de un prisma. Volumen de un prisma. Aplicaciones. Tronco de prisma triangular recto. Tronco de prisma triangular oblicuo.	
<b>18. SUPERFICIE PIRAMIDAL</b> .....	182
Pirámide. Definición. Clasificación de las pirámides. Pirámide regular. Apotema de una pirámide regular. Tronco de pirámide regular. Desarrollo de la superficie lateral de un tronco de pirámide regular. Volumen de la pirámide. Área lateral y total de una pirámide. Área lateral total del tronco de pirámide regular. Volumen del tronco.	
<b>19. SUPERFICIE DE REVOLUCIÓN</b> .....	183
Superficie cilíndrica, cónica y esférica. Cilindro recto y oblicuo, cono y esfera. Área de la superficie generada por un segmento de recta y por una línea poligonal regular que giran alrededor de un eje. Zona esférica, casquete esférico y huso esférico. Tronco de cilindro recto y tronco de cilindro oblicuo. Tronco de cono recto.	
<b>20. VOLÚMENES</b> .....	184
Volúmenes del sólido generado por una región triangular y por un sector poligonal regular que giran alrededor de un eje. Volumen esférico, de la esfera y de la cuña esférica, del anillo esférico, del segmento esférico de bases paralelas y del segmento esférico de una base.	
<b>21. SISTEMA DE MEDICIÓN ANGULAR</b> .....	187
Definición de ángulos. Sistemas de medición de ángulos: Sistemas sexagesimal, centesimal y radial. Sistemas de conversión. Longitud de arco. Área de un sector circular. Razones trigonométricas de ángulos agudos del triángulo rectángulo. Razones trigonométricas de ángulos notables de 15°, 30°, 45°, 60° y 75°.	
<b>22. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS</b> .....	188
Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal. Signo de las razones trigonométricas según el cuadrante. Reducción de un ángulo al primer cuadrante. Razones trigonométricas de ángulos mayores a 360°. Relación entre las razones trigonométricas de un triángulo rectángulo. Relación entre las	

razones trigonométricas de ángulos complementarios y de los ángulos suplementarios. Ángulos coterminales y cuadrantales. Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales.

<b>23. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS</b> .....	189
Funciones trigonométricas. Cotas de las funciones trigonométricas. Periodicidad. Representación geométrica. Discontinuidades. Funciones trigonométricas inversas, dominio, rango y gráfica. Propiedades.	
<b>24. IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS</b> .....	192
Identidades trigonométricas, dominio, rango y sus gráficas. Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos. Ángulos dobles, triples y mitad. Transformación de sumas y diferencias de funciones trigonométricas en función a una de ellas.	
<b>25. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS</b> .....	195
Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas en una variable. Conjunto solución. Ecuaciones trigonométricas que se transforman en ecuaciones algebraicas. Sistema de ecuaciones trigonométricas con dos variables.	
<b>26. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS</b> .....	199
Ángulos de elevación, ángulos de depresión. Ley de senos y cosenos. Ley de tangentes. Resolución de triángulos. Áreas de triángulos. Áreas de cuadriláteros.	



**ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**



<b>1. ESTADÍSTICA</b> .....	205
Definición. Población y muestra. Variables, clasificación. Organización y presentación de datos: elaboración de tabla de frecuencias, gráficos estadísticos (gráfico de barras, histograma, polígono de frecuencias, ojiva, diagrama circular, pictogramas). Medidas de tendencia central: media o promedio aritmético, mediana y moda. Media ponderada, geométrica y armónica. Medidas de dispersión: varianza y desviación estándar. Interpretación de resultados. Aplicaciones.	
<b>2. PROBABILIDAD</b> .....	208
Concepto de probabilidad. Experimento aleatorio, espacio muestral, suceso o evento. Álgebra de eventos. Asignación de probabilidad a un evento: frecuencial y teórica. Propiedades. Principios fundamentales del conteo: principio de multiplicación y principio de adición. Factorial de un número. Variaciones o permutaciones. Combinaciones. Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad. Esperanza matemática. Aplicaciones.	

Problemas de Admisión Católica Estadística .....215

# COMPETENCIA DE LECTURA

- ✓ **ORTOGRAFIA Y PUNTUACIÓN**
- ✓ **VOCABULARIO Y CONSTRUCCIONAL ORACIONAL**
- ✓ **COMPRESIÓN DE LECTURA**

Definiciones.....	222
Analogías.....	222
Precisión léxica en contexto.....	224
Antonimia contextual.....	225
Sinonimos.....	226
Conectores Lógicos-textuales.....	227
Ilativos.....	227
Información eliminada.....	228
Oraciones incompletas.....	230
Plan de Redacción.....	233
Inclusión de enunciado.....	235
Coherencia y cohesión textual.....	235

Comprensión de lectura. Cualidades y normas de textualidad....	236
Comprensión de lectura. Textos continuos.....	236
Comprensión de lectura. Clases de textos discontinuos.....	237
Comprensión de lectura. Macroestructura de un texto.....	237
Comprensión de lectura. Estrategias de análisis de textos: el subrayado.....	237
Comprensión de lectura. Los mapas conceptuales y la jerarquía informativa del texto.....	238
Comprensión de lectura. El resumen.....	238
Comprensión de lectura. La inferencia en comprensión lectora. Información latente e información oculta.....	239
Comprensión de lectura. Incompatibilidad.....	239
Comprensión de lectura. La extrapolación.....	239
Lenguaje, lengua y habla. Comunicación humana.....	242
La escritura. Los grafemas: reglas de uso. Uso de las letras minúsculas y mayúsculas.....	244
La sílaba y su estructura. La separación silábica de palabras. Diptongo, triptongo y hiatos.....	252
La acentuación ortográfica. Reglas de acentuación general y diacrítica. Casos especiales.....	254
Los signos de puntuación en la escritura.....	256
Significado de las palabras. Significado denotativo y connotativo. Relaciones semánticas: monosemia, polisemia, homonimia y paronimia. Sinonimia y antonimia. Hiperonimia, hiponimia y cohiponimia. Holonimia y meronimia.....	262
Estructura morfológica de la palabra. Género y número de palabras simples, compuestas y derivadas. Uso normativo.....	265
Normas de corrección idiomática. El sustantivo: clases, funciones y uso normativo. El determinante: clases y uso normativo. El adjetivo: clases y uso normativo. El grupo nominal: concordancias gramaticales.....	269
El verbo. Conjugación de los verbos regulares e irregulares. Uso normativo. Los verboides: clases y usos normativos.....	276
La preposición y el régimen preposicional: clases y uso normativo. La conjunción: clases y uso normativo. El adverbio: clases, funciones y uso normativo.....	279
La oración simple: estructura. Concordancia entre el sujeto y el predicado.....	285
La oración compuesta: estructura y clases. La proposición: clases. Las proposiciones coordinadas y yuxtapuestas.....	295
Proposiciones subordinadas: sustantivas, adjetivas y adverbiales.....	296
Vicios del lenguaje: anacoluto, pleonismo, dequeísmo, extranjerismos, cacofonía.....	300
Preguntas de Exámenes de Admisión Católica.....	303

ELABORADO POR: MILTON RICALDI (UNI-FIIS)

Nota: Editora Delta no tiene ningún vínculo comercial con la Universidad Católica, sus publicaciones solo tienen fines de preparación Pre-Universitaria.

## IMPRESO EN EDITORA DELTA

RUC: 10088424218

- Jr. Camana 1135 Stand 467 Cercado de Lima Telf: 4336021
- Jr. Tambo de Belen 174 (Plaza Francia - Cercado de Lima) TLF: 330 2816 - 424 5340
- **PEDIDOS LIMA Y PROVINCIAS:** Para envío, llamar al Tlf: 01 4336021 - Entel 981133890 - RPM 996 576622 RPC 986136343 Bitel 931490668. Cuenta Banco de Credito Nro: 193 050 335 670 10 Jaime Luis Ricaldi Machuca Correo: ricaldi1@yahoo.com

REGISTRADO EN INDECOPI Resolución 03525-1998  
HECHO EL DEPOSITO DE LEY EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERU Nº 2010-05660