EXAMEN DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS 2027

Asignaturas	Ejes temáticos
Matemática I (Aritmética y Álgebra)	**1.** Sistema de Numeración 1.1. Sistema de los Números Reales 1.1.1. Conjuntos 1.1.1.1. Concepto 1.1.1.2. Subconjuntos 1.1.1.3. Representaciones 1.1.1.4. Cardinalidad 1.1.2. Conjunto de los Números Naturales 1.1.2.1. Definición y Representación 1.1.3. Conjunto de los Números Enteros 1.1.3.1. Definición y Representación 1.1.4. Conjunto de los Números Racionales 1.1.4.1. Definición y Representación 1.1.5. Conjunto de los Números Irracionales 1.1.5.1. Definición y Representación 1.1.6. Conjunto de los Números Reales 1.1.6.1. Definición y Representación 1.2. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **2.** Operaciones fundamentales de la Aritmética en el conjunto de los Números Naturales 2.1. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división 2.1.1. Propiedades 2.2. División entera por exceso y por defecto 2.2.1. Propiedades 2.3. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **3.** Operaciones fundamentales de la Aritmética en el conjunto de los Números Enteros 3.1. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división 3.1.1. Propiedades 3.2. Leyes de los exponentes 3.3. Operaciones combinadas. Uso de los signos de agrupación 3.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **4.** Sistema métrico decimal 4.1. Medidas de: longitud, superficie, agrarias, volumen, capacidad y peso 4.1.1. Unidades de medidas 4.1.1.1. Múltiplos y submúltiplos de la unidad 4.1.2. Conversiones 4.2. Reducción de un incomplejo métrico a un complejo métrico 4.3. Reducción de un complejo métrico a un incomplejo métrico

	4.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **5.** Expresiones algebraicas 5.1. Definición 5.2. Signos en Álgebra 5.3. Términos 5.3.1. Definición 5.3.2. Elementos 5.3.3. Grados 5.3.4. Clasificación 5.4. Clasificación de expresiones algebraicas 5.4.1. Grado de un polinomio 5.4.2. Clasificación de un polinomio 5.5. Valor numérico de una expresión algebraica 5.6. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de polinomios enteros 5.7. Operaciones combinadas. Signos de agrupación. 5.8. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **6.** Divisibilidad y Factorización de Polinomios 6.1. Divisibilidad de polinomios racionales y enteros en x 6.2. Teorema del resto 6.2.1. Formación de cociente en base al esquema de Ruffini Briot 6.3. Diversos casos de factorización de polinomios 6.3.1. Factor común 6.3.2. Diferencia de cuadrados 6.3.3. Trinomio cuadrado perfecto 6.3.4. Trinomio cuadrático de la forma x^2+bx+c 6.3.5. Trinomio cuadrático de la forma ax^2+bx+c 6.3.6. Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción 6.3.7. Cuatrinomio cubo perfecto 6.3.8. Suma y diferencia de potencias impares iguales 6.3.9. Método de evaluación 6.3.10. Combinación de casos de factoreo. 6.4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas por factorización 6.5. Fracción Algebraica 6.5.1. Definición y notación 6.6. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división 6.7. Operaciones combinadas 6.8. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **7.** Ecuaciones algebraicas 7.1. Conceptos básicos 7.2. Ecuación de primer grado 7.2.1. Propiedades de una ecuación de primer grado. Casos especiales

	7.2.2. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita 7.3. Ecuación de segundo grado 7.3.1. Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita, de forma completa e incompleta, con o sin denominadores 7.3.2. Propiedades de las raíces de una ecuación de segundo grado, problemas 7.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **8.** Potenciación y Radicación 8.1. Potenciación 8.1.1. Definición 8.1.2. Propiedades 8.1.3. Signos de una potencia 8.1.4. Potencias de Monomios 8.1.5. Potencias de las formas: $(ax+b)^2$ y $(ax+b)^3$ 8.1.6. Potencias de exponentes cero y negativo 8.2. Radicación 8.2.1. Definición 8.2.2. Propiedades 8.2.3. Signos de una raíz 8.2.4. Raíces y radicales 8.2.5. Radicales semejantes 8.2.6. Simplificación de radicales 8.2.7. Introducción de cantidades bajo el signo radical 8.2.8. Operaciones con radicales 8.2.9. Racionalización de denominadores 8.2.10. Ecuaciones con radicales 8.3. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **9.** Razones y Proporciones 9.1. Razón o Relación de dos cantidades 9.1.1. Razón aritmética o por diferencia 9.1.2. Razón geométrica o por cociente 9.2. Proporciones aritméticas 9.2.1. Propiedades 9.3. Media diferencial 9.4. Proporciones geométricas 9.4.1. Media proporcional 9.5. Magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales 9.6. Regla de tres simple y compuesta 9.7. Tanto por ciento 9.8. Reparticiones proporcionales directas, inversas y mixtas 9.9. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos
Matemática II (Geometría Analítica y Cálculo)	***3.*** Introducción a la Geometría Analítica plana 3.3. El plano cartesiano 3.3.1. Ejes coordenados 3.3.2. Origen de coordenadas 3.3.3. Cuadrantes 3.3.4. Coordenadas de un punto en el plano 3.3.4.1. Abscisa de un punto 3.3.4.2. Ordenada de un punto

	3.3.5. Distancia entre dos puntos en el plano 3.3.6. Punto medio de un segmento en el plano 3.3.7. División de un segmento en una razón dada en el plano. 3.4. Estudio de la recta 3.4.1. Condición de colinealidad de tres puntos 3.4.2. Inclinación y pendiente de una recta 3.5. Ecuación de la recta 3.5.1. Ecuación punto pendiente 3.5.2. Ecuación reducida de la recta 3.5.3. Ecuación segmentaria de la recta 3.5.4. Ecuación general de la recta 3.5.5. Posiciones relativas entre dos rectas 3.5.5.1. Rectas paralelas 3.5.5.2. Rectas concurrentes 3.5.5.2.1. Intersección de rectas 3.5.5.2.2. Rectas perpendiculares 3.5.6. Cálculo del área de un triángulo conociendo las coordenadas de sus vértices 3.6. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos ***4.*** Inecuaciones 4.3. Desigualdad 4.3.1. Definición 4.3.2. Propiedades básicas 4.4. Intervalos acotados y no acotados 4.4.1. Intervalo abierto 4.4.2. Intervalo cerrado 4.4.3. Intervalo semiabierto (o semicerrado) 4.5. Inecuación en una sola incógnita 4.5.1. Definición 4.5.2. Resolución de inecuaciones en una sola incógnita 4.5.2.1. Inecuaciones polinómicas de primer grado 4.5.2.2. Inecuaciones polinómicas de segundo grado 4.5.2.3. Inecuaciones polinómicas de cualquier grado 4.5.2.4. Inecuaciones racionales 4.6. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos ***5.*** Funciones 5.3. Noción intuitiva de función 5.4. Noción de función a través de conjuntos 5.5. Definición de función 5.6. Dominio, codominio y recorrido de una función 5.7. Gráfica de una función en el plano cartesiano 5.8. Formas de representación de una función 5.8.1. Forma tabular 5.8.2. Forma gráfica 5.8.3. Forma analítica 5.9. Funciones explícitas e implícitas 5.10. Algunas funciones elementales 5.10.1. Funciones polinómicas

	5.10.1.1. Función constante: Domino, recorrido y gráfica 5.10.1.2. Función identidad: Domino, recorrido y gráfica 5.10.1.3. Función cuadrática: Domino, recorrido y gráfica 5.10.2. Funciones potenciales: Domino, recorrido y gráfica 5.10.3. Funciones trigonométricas: Domino, recorrido y gráfica 5.10.4. Funciones exponenciales: Domino, recorrido y gráfica 5.10.5. Funciones logarítmicas: Domino, recorrido y gráfica 5.11. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos ***6.*** Límite de una función 6.3. Noción intuitiva 6.4. Limites laterales 6.5. Propiedades de los límites 6.6. Cálculo de límites utilizando las propiedades 6.7. Límite al infinito 6.8. Límites infinitos 6.9. Formas indeterminadas 6.9.1. Indeterminación $0/0$ 6.9.2. Indeterminación ∞/∞ 6.10. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos ***7.*** Integrales 7.3. Integral indefinida 7.3.1. Función primitiva o antiderivada 7.3.2. Integral indefinida 7.3.3. Propiedades de la integral indefinida 7.3.4. Cálculo de integrales indefinidas 7.3.4.1. Integrales inmediatas 7.3.4.2. Integración por el método de sustitución 7.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos
Matemática Básica (Aritmética y Algebra)	**1.** Sistema de Numeración 1.1. Sistema de Numeración Decimal 1.1.1. Características 1.1.2. Base 1.1.3. Órdenes, subórdenes, clases y periodos 1.2. Sistema de los Números Reales 1.2.1. Conjuntos 1.2.1.1. Concepto 1.2.1.2. Subconjuntos 1.2.1.3. Representaciones 1.2.1.4. Cardinalidad 1.2.2. Conjunto de los Números Naturales 1.2.2.1. Definición y Representación 1.2.3. Conjunto de los Números Enteros 1.2.3.1. Definición y Representación 1.2.4. Conjunto de los Números Racionales 1.2.4.1. Definición y Representación

	1.2.5. Conjunto de los Números Irracionales 1.2.5.1. Definición y Representación 1.2.6. Conjunto de los Números Reales 1.2.6.1. Definición y Representación 1.3. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **2.** Operaciones fundamentales de la Aritmética en el conjunto de los Números Naturales 2.1. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división 2.1.1. Propiedades 2.2. División entera por exceso y por defecto 2.2.1. Propiedades 2.3. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **3.** Operaciones fundamentales de la Aritmética en el conjunto de los Números Enteros 3.1. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división 3.1.1. Propiedades 3.2. Leyes de los exponentes 3.3. Operaciones combinadas. Uso de los signos de agrupación 3.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **4.** Sistema métrico decimal 4.1. Medidas de: longitud, superficie, agrarias, volumen, capacidad y peso 4.1.1. Unidades de medidas 4.1.1.1. Múltiplos y submúltiplos de la unidad 4.1.2. Conversiones 4.2. Reducción de un incomplejo métrico a un complejo métrico 4.3. Reducción de un complejo métrico a un incomplejo métrico 4.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **5.** Expresiones algebraicas 5.1. Definición 5.2. Signos en Álgebra 5.3. Términos 5.3.1. Definición 5.3.2. Elementos 5.3.3. Grados 5.3.4. Clasificación 5.4. Clasificación de expresiones algebraicas 5.4.1. Grado de un polinomio 5.4.2. Clasificación de un polinomio 5.5. Valor numérico de una expresión algebraica 5.6. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de polinomios enteros 5.7. Operaciones combinadas. Signos de agrupación.

	5.8. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **6.** Divisibilidad y Factorización de Polinomios 6.1. Divisibilidad de polinomios racionales y enteros en x 6.2. Teorema del resto 6.2.1. Formación de cociente en base al esquema de Ruffini Briot 6.3. Diversos casos de factorización de polinomios 6.3.1. Factor común 6.3.2. Diferencia de cuadrados 6.3.3. Trinomio cuadrado perfecto 6.3.4. Trinomio cuadrático de la forma x^2+bx+c 6.3.5. Trinomio cuadrático de la forma ax^2+bx+c 6.3.6. Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción 6.3.7. Cuatrinomio cubo perfecto 6.3.8. Suma y diferencia de potencias impares iguales 6.3.9. Método de evaluación 6.3.10. Combinación de casos de factoreo. 6.4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas por factorización 6.5. Fracción Algebraica 6.5.1. Definición y notación 6.6. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división 6.7. Operaciones combinadas 6.8. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **7.** Ecuaciones algebraicas 7.1. Conceptos básicos 7.2. Ecuación de primer grado 7.2.1. Propiedades de una ecuación de primer grado. Casos especiales 7.2.2. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita 7.3. Ecuación de segundo grado 7.3.1. Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita, de forma completa e incompleta, con o sin denominadores 7.3.2. Propiedades de las raíces de una ecuación de segundo grado, problemas 7.4. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **8.** Potenciación y Radicación 8.1. Potenciación 8.1.1. Definición 8.1.2. Propiedades 8.1.3. Signos de una potencia 8.1.4. Potencias de Monomios 8.1.5. Potencias de las formas: $(ax+b)^2$ y $(ax+b)^3$ 8.1.6. Potencias de exponentes cero y negativo

	8.2. Radicación 8.2.1. Definición 8.2.2. Propiedades 8.2.3. Signos de una raíz 8.2.4. Raíces y radicales 8.2.5. Radicales semejantes 8.2.6. Simplificación de radicales 8.2.7. Introducción de cantidades bajo el signo radical 8.2.8. Operaciones con radicales 8.2.9. Racionalización de denominadores 8.2.10. Ecuaciones con radicales 8.3. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos **9.** Razones y Proporciones 9.1. Razón o Relación de dos cantidades 9.1.1. Razón aritmética o por diferencia 9.1.2. Razón geométrica o por cociente 9.2. Proporciones aritméticas 9.2.1. Propiedades 9.3. Media diferencial 9.4. Proporciones geométricas 9.4.1. Media proporcional 9.5. Magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales 9.6. Regla de tres simple y compuesta 9.7. Tanto por ciento 9.8. Reparticiones proporcionales directas, inversas y mixtas 9.9. Problemas de aplicación, de conocimiento, de comprensión y ejercicios misceláneos
Castellano	***1.*** Lectura comprensiva 1.1. Extraer la idea central. 1.2. Resumir un párrafo, un texto. 1.3. Distinguir conceptos fundamentales. 1.4. Diferenciar hechos, opiniones e hipótesis. <u>Contenido:</u> párrafos, textos informativos y científicos, problemas. ***2.*** Vocabulario 2.1. Conocer los prefijos y sufijos del área técnica. 2.2. Establecer la diferencia entre el vocabulario especializado y el común. 2.3. Aclarar ideas. 2.4. Explicar el texto. <u>Contenido:</u> Sinónimos, antónimos, parónimos y acepciones. Vocabulario Contextual. Prefijos y sufijos. ***3.*** Ortografía 3.1. Acentuar, en forma correcta, las palabras del idioma. 3.2. Utilizar, razonadamente, los signos de puntuación. 3.3. Escribir sin errores las voces de difícil grafía. 3.4. Demostrar comprensión del texto al usar los signos. <u>Contenido:</u> Reglas de acentuación y de puntuación. Palabras de escritura dudosa: usos de la b/v, g/j, s/c/z, m/n, x/s/c, h.

Fuentes bibliográficas

MATEMÁTICA I (ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA)

- Giovanni, J., Bonjorno, J., Giovanni, J.Jr. y Acosta, R. (2005). *Matemática Fundamental: volumen único*. São Paulo: FTD.
- Baldor, A. (2005). *Aritmética: teórico-práctica*. México: Grupo Patria Cultural.
- Baldor, A. (2005). *Álgebra*. México: Grupo Patria Cultural.
- Departamento de Creación Editorial de Lexus Editores. (2008). *Álgebra Manual de Preparación Pre-universitaria*. Lima: Lexus.
- Departamento de Creación Editorial de Lexus Editores. (2008). *Aritmética Manual de Preparación Pre-universitaria*. Lima: Lexus.
- Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Cerón, M. y Reyes, R. (2009). *Matemáticas simplificadas* (3era. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Espinoza, E. (2003). *Álgebra Pre-universitaria: Volumen I*. Lima: Autor
- Espinoza, E. (2004). *Álgebra Pre-universitaria: Volumen II*. Lima: Autor
- Velázquez, M., Bellassai, P., Pino, R., Duré, A., Aranda, T. (2010). *Matemática Básica con Estadística* (4ta. ed.). Asunción: Litocolor
- Iezzi, G. y Murakami, C. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 1: conjuntos, funciones* (3era. ed.). São Paulo: Atual.
- Iezzi, G., Dolce, O. y Mukarami, C. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 2: logaritmos* (3era. ed.). São Paulo: Atual.
- Iezzi, G. y Hazzan, S. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 4: sequencias, matrizes, determinantes, sistemas* (2da. ed.). São Paulo: Atual.

MATEMÁTICA II (GEOMETRÍA ANALÍTICA Y CÁLCULO)

- Giovanni, J., Bonjorno, J., Giovanni, J.Jr. y Acosta, R. (2005). *Matemática Fundamental: volumen único*. São Paulo: FTD.
- Larson, R., Hostetler, R. y Edwards, B. (2006). *Cálculo con geometría analítica: Volumen I* (8va ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana
- Espinoza, E. (2005). *Matemática Básica* (2da. ed.) Lima: Autor
- Mitacc, M. y Toro, L. (2009). *Tópicos de Cálculo Vol. I* (3era. ed.). Lima: THALES S.R.L.
- Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Cerón, M. y Reyes, R. (2009). *Matemáticas simplificadas* (3era. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Iezzi, G. (2005). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 7: geometría analítica* (5ta. ed.). São Paulo: Atual.
- Iezzi, G., Murakami, C. y Machado, N. (1993). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 8: límites, derivadas, noçoes de integral* (5ta. ed.). São Paulo: Atual.
- Lehmann, C. (1995). *Geometría Analítica*. México: Limusa.
- Ayres, F. (1971). *Cálculo Diferencial e Integral*. México: Mc Graw Hill, México.
- Pino, R. *Cálculo Diferencial e Integral*. Asunción: LA LUQUEÑA Impresiones.
- Bellassai, P. (2007). *Geometría Analítica*. Asunción: Editora Litocolor S.R.L.

MATEMÁTICA BÁSICA (ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA)

- Giovanni, J., Bonjorno, J., Giovanni, J.Jr. y Acosta, R. (2005). *Matemática Fundamental: volumen único*. São Paulo: FTD.
- Baldor, A. (2005). *Aritmética: teórico-práctica*. México: Grupo Patria Cultural.
- Baldor, A. (2005). *Álgebra*. México: Grupo Patria Cultural.
- Departamento de Creación Editorial de Lexus Editores. (2008). *Álgebra Manual de Preparación Pre-universitaria*. Lima: Lexus.
- Departamento de Creación Editorial de Lexus Editores. (2008). *Aritmética Manual de Preparación Pre-universitaria*. Lima: Lexus.
- Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Cerón, M. y Reyes, R. (2009). *Matemáticas simplificadas* (3era. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Espinoza, E. (2003). *Álgebra Pre-universitaria: Volumen I*. Lima: Autor
- Espinoza, E. (2004). *Álgebra Pre-universitaria: Volumen II*. Lima: Autor
- Velázquez, M., Bellassai, P., Pino, R., Duré, A., Aranda, T. (2010). *Matemática Básica con Estadística* (4ta. ed.). Asunción: Litocolor
- Iezzi, G. y Murakami, C. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 1: conjuntos, funciones* (3era. ed.). São Paulo: Atual.

- Iezzi, G., Dolce, O. y Mukarami, C. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 2: logaritmos* (3era. ed.). São Paulo: Atual.
- Iezzi, G. y Hazzan, S. (1977). *Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 4: sequencias, matrizes, determinantes, sistemas* (2da. ed.). São Paulo: Atual.

CASTELLANO

- Vivaldi, Gonzalo Martín. Curso de Redacción. Paraninfo. XXXIII edición. Madrid, 2003. (539 pgs.)
- Lapesa, Rafael. Introducción a los estudios literarios. Cátedra.
- Esbozo de una nueva Gramática de la Lengua Española. RAE.
- Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23ª edición.
- Real Academia Española. Página web www.rae.es
- CORPES XXI, CREA, CORDE. Bancos de datos online de la RAE.
- Diccionario de sinónimos y antónimos.
- Nasser, Emina. Natalizia, Rolando. Lenguaje 2. En Alianza Editorial. 2a edición. Asunción, 2000 (227 pgs.).
- Gili Gaya, Samuel. Curso superior de sintaxis española.
- Seco, Manuel. Manual de dudas y dificultades de la lengua española.
- Seco, Manuel. Gramática esencial del español.
- Lázaro Carreter, Fernando. Tusón, Vicente. Lengua Española.
- Fernández A., Maxdonia E. - Aguiar B., Juan E. Lengua Española. Edición corregida y aumentada. Año 2010. (405 pgs.) Obs.: Cada año sale una nueva edición revisada y corregida. Tratar de usar la última edición.
- Moreno, Concepción. Manual de Castellano. Ejercitario. Obs.: Cada año sale una nueva edición revisada y corregida. Tratar de usar la última edición.
- Testeándome. Ejercitario.
- Práctica de desarrollo de la aptitud verbal. Ejercitario.
- Diccionario Anaya de la Lengua. Ediciones Anaya S.A.