



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

### TEMARIO DEL CONCURSO DE ADMISIÓN 2020

#### MATEMÁTICA

##### A. Álgebra

1. Potenciación, división, radicación, factorización, productos y cocientes notables.
2. Ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grados. Aplicaciones en modelación matemática.

##### B. Geometría

1. Rectas, pendiente.
2. Triángulos y sus elementos notables. Congruencia de triángulos. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras.
3. Regiones poligonales y regiones circulares.
4. Poliedros regulares. Prisma y pirámide. Área lateral y total. Volúmenes.
5. Superficies de revolución: cilindro, cono y esfera. Área y volúmenes.

##### C. Trigonometría

1. Sistema de medidas angulares. Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Razones trigonométricas de ángulos notables:  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ . Razones trigonométricas de otros ángulos. Identidades trigonométricas.
2. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Leyes de senos, cosenos y tangentes. Ángulos de elevación y de depresión.

#### RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

##### A. Sistemas numéricos

1. Numeración. Sistemas de numeración. Nomenclatura de los sistemas de numeración. Cambio de base. Operadores matemáticos.
2. Sistema de números enteros ( $\mathbb{Z}$ ). Operaciones. Relaciones de orden. Algoritmo de la división. Divisibilidad. Números primos. Teorema de factorización única. Cantidad de divisores de un número. Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Mínimo común múltiplo. Cuatro operaciones. Criptoaritmética.
3. Sistema de los números racionales ( $\mathbb{Q}$ ). Fracciones. Operaciones con fracciones. Relaciones de orden. Representación decimal de una fracción.
4. Números reales ( $\mathbb{R}$ ). Operaciones. Potenciación y radicación. Relaciones de orden. Intervalos. Operaciones con intervalos. Valor absoluto. La recta real.
5. Razones y proporciones aritméticas y geométricas. Serie de razones geométricas iguales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Reparto proporcional. Regla de tres simple y compuesta. Porcentajes. Interés simple y compuesto.
6. Progresiones aritméticas y geométricas. Sumatorias. Sucesiones y series numéricas. Sucesiones recursivas.

## **B. Relaciones lógicas y conjuntos**

1. Noción de conjunto. Determinación de conjuntos. Relaciones y operaciones entre conjuntos. Diagramas de clasificación y organización de información cuantitativa (diagramas de Venn y Carroll, cuadros numéricos, etc.)
2. Enunciado y proposición. Conectivos lógicos. Proposiciones lógicas compuestas. Tablas de verdad. Formalización de proposiciones. Equivalencia lógica. Cuadros y esquemas de organización de relaciones lógicas.
3. Cuantificadores: Existencial y universal. Funciones proposicionales. Los argumentos y su estructura. Argumentos deductivos e inductivos.

## **C. Deducción e inducción**

1. Razonamiento deductivo e inductivo, problemas.
2. Conteo de figuras.

## **D. Estadística y probabilidad**

1. Conceptos básicos: población y muestra. Variables: clases. Muestreo aleatorio simple y muestreo no aleatorio.
2. Organización y presentación de datos: Gráficos: tipos. Tablas.
3. Tablas de frecuencias absolutas y relativas, con datos numéricos no agrupados y agrupados. Histogramas de frecuencias.
4. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. Medidas de Dispersión: varianza, desviaciones media y estándar. Medidas de posición: percentiles y cuartiles.
5. Principio aditivo y principio multiplicativo para la realización de conteos. Gráfica de árboles para contar y listar. Combinatoria elemental: permutaciones, variaciones y combinaciones.
6. Experimento determinístico y aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Frecuencia de un suceso. Operaciones con sucesos. Probabilidad de eventos equiprobables. Regla de Laplace. Probabilidad de eventos compuestos. Probabilidad condicional. Probabilidad de eventos independientes.

# **COMUNICACIÓN Y RAZONAMIENTO VERBAL**

## **A. Gramática y ortografía**

1. Signos de puntuación. Funciones. La coma. Clases y usos. Principales usos de: El punto, punto y coma, dos puntos, puntos suspensivos, signos de interrogación y exclamación, guiones, comillas, paréntesis, corchetes. La puntuación en la nota al pie.
2. Acentuación y tildación. Palabras tónicas y átonas. Clases de palabras por la ubicación del acento. Los monosílabos. La tilde en letras mayúsculas. Acentuación especial. Tilde diacrítica, enfática. La tilde en diptongos y triptongos. La tilde en palabras terminadas en “mente”. La tilde en palabras latinas o de otros idiomas. La tilde en palabras compuestas. Palabras de acentuación doble.
3. Ortografía de la letra. Relación fonema-letra. Reglas generales. Uso de  $b - v$ ,  $c - s - z$ ,  $h$ ,  $r - rr$ ,  $j - g$ ,  $y - ll$ ,  $x$ ,  $w$ . Uso de  $z$  y  $d$  finales. Uso de mayúsculas. Los grupos consonánticos.
4. Uso de las siglas y abreviaturas. Diferencias entre abreviaturas y siglas. Abreviaturas de mayor uso en los trabajos científicos y en los escritos administrativos.

## **B. Morfología**

1. El grupo nominal. Estructura, clasificación y función del sustantivo, adjetivo, determinante.
2. Unidades significativas de la palabra. Conectores temporales. Conectores lógicos. Conectores de adición y oposición. Conectores lingüísticos: conjunción y preposición. Coherencia y cohesión gramatical.

## **C. Sintaxis**

1. La oración gramatical. Estructura. Oración compuesta. Casos de concordancia. El pronombre y el verbo. Formas verbales simples y compuestas. La perífrasis verbal. Adjetivación y adverbialización. Propositiones coordinadas y subordinadas.
2. La oración simple: estructura y elementos. La oración compuesta: coordinación y subordinación. Uso de gerundios. Uso de la voz activa. Uso de tiempos verbales.

## **D. Semántica**

1. Significado y relaciones léxicas: polisemia, homonimia, paronimia, sinonimia y antonimia. Hiperonimia e hiponimia. Denotación y connotación. Precisión léxica y uso figurado. Significado y sentido. Contexto verbal y contexto situacional. Parafraseo y tipos de textos

## **E. Comprensión de lectura**

1. El texto: Distribución. Estructura interna del texto
2. El tema central y las ideas principales y secundarias.
3. La inferencia. Tipos de inferencia: Inducción y deducción.
4. El mensaje explícito e implícito.
5. Sinónimos, antónimos y analogías como formas de presentar o reemplazar una idea.
6. Utilizar el contenido en nuevas situaciones
7. Análisis crítico de lecturas

## **F. Redacción**

1. Plan de redacción.
2. Conectores de oraciones. Coherencia y cohesión.
3. Término excluido.
4. Anagramas. Criptogramas. Concepto. Clases.

## **QUÍMICA**

1. Estructura del átomo. Propiedades que dependen del núcleo atómico. Configuración electrónica.
2. Enlaces químicos: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares.
3. Compuestos químicos inorgánicos. Funciones químicas. Reacciones químicas. Estequiometría.
4. Unidades químicas. Soluciones.
5. Propiedades del átomo del carbono. Cadenas carbonadas. Hidrocarburos.
6. Funciones químicas orgánicas.

## **BIOLOGÍA**

1. Equilibrio ecológico. Desarrollo sostenible. Impacto ambiental. Gestión ambiental.
2. Contaminación ambiental. Cambio climático. Efecto invernadero y la capa de ozono. Convenios para la protección del ambiente.
3. Principios inmediatos. Orgánicos: carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos. Inorgánicos: agua y sales minerales. Complementos: vitaminas.
4. Célula eucariótica: estructura y función. Metabolismo celular. Reproducción celular.
5. Tejidos animales: características, clasificación y ubicación.
6. Estructura y fisiología de los sistemas: digestivo, circulatorio, linfático, respiratorio, excretor, nervioso y endocrino.
7. Reproducción. Estructura y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. Fecundación. Desarrollo embrionario. Gestación.
8. Continuidad genética. Código genético. Leyes de Mendel. Herencia humana. Ingeniería genética.
9. Salud y enfermedad. Enfermedades infecciosas, tumorales y metabólicas. Enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales. Enfermedades mentales. El sistema inmunológico. Agentes patógenos. Transmisión de enfermedades infecciosas. Uso de antibióticos y drogas en la recuperación del estado de salud.
10. Salud sexual y reproductiva. Métodos preventivos contra las enfermedades de transmisión sexual. SIDA

## **FÍSICA**

1. Magnitudes físicas y el sistema internacional de unidades. Magnitudes escalares y vectoriales.
2. Calor y temperatura. Medición de la temperatura. Efectos del calor.
3. Fluidos. Densidad y presión. Presión atmosférica. Presión dentro de un fluido. Presión manométrica. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes y flotación. Hidrodinámica. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Tensión superficial.
4. Electrostática. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Circuitos de corriente eléctrica.
5. Movimiento vibratorio. Movimiento Ondulatorio. Sonido. Intensidad de sonido.
6. Ondas electromagnéticas: espectro electromagnético. La luz. Efecto fotoeléctrico. Rayos X. El rayo láser.

## **INGLÉS**

### **A. Léxico**

1. Indicadores de relaciones sociales: saludos, despedidas.
2. Información personal (nombres, dirección, cumpleaños, nacionalidad, entre otros).
3. Rutina diaria: hora, fecha, medios de transporte.
4. Elementos socioculturales: alimentos saludables, comida rápida, celebraciones internacionales, medio ambiente, arte, festividades nacionales, salud, enfermedades.
5. Expresiones propias de la lengua: expresiones populares, expresiones familiares, proverbios, expresiones idiomáticas, expresiones de creencias, clichés y aquellas estereotipadas, metáforas, los procedimientos de insistencia

6. Expresiones formales e informales en diálogos y conversaciones sobre situaciones diversas al inicio, durante y al término.
7. Hábitos de estudio y de trabajo.
8. Obligaciones y actividades de entretenimientos (deberes y pasatiempos).
9. Estilos de vida de diferentes países (comparaciones).

## **B. Fonética**

1. æ : lad, bad, cat
2. ʃ : she, sure, emotion, sugar, machine
3. ɛ : bed, net, dress
4. ð : this, breathe, father
5. i : happy, glorious
6. θ : thin, thick, strength
7. ɪ : kit, bid, hymn
8. dʒ : gin, joy, edge
9. ʊ : book, put, foot
10. ʃ : pleasure, beige, seizure

## **C. Gramática y Ortografía**

1. Comandos (come in, sit down, entre otros).
2. Imperativos de consejo (Take this, it's good for you). Imperativos de recomendación (Go to the dentist). Imperativos de sugerencia (Talk to your teacher, it's the best thing). Imperativos de ofrecimiento: Have a bit more wine, entre otros.
3. Conectores: and, so, because. Conectores de adición: furthermore, moreover, entre otros. Conectores de contraste: however, despite although, entre otros. Conectores de tiempo: before, while, now that. Conectores de causa y consecuencia: because, since, as a result, entre otros. Conectores para añadir ideas: what is more, moreover, besides, entre otros. Conectores para mostrar secuencia y conclusión: firstly, secondly, finally, entre otros.
4. Expresiones para dar ejemplos: for instance, such as, put off, put down, put on, entre otros.
5. Tiempos verbales: presente simple, presente progresivo, presente perfecto, pasado simple, pasado progresivo, futuro (going to / will), voz pasiva.
6. Pronombres. Pronombres interrogativos. Preposiciones.
7. Adjetivos posesivos, calificativos. Orden de los adjetivos. Adjetivos comparativos y superlativos.
8. Adverbios de frecuencia, adverbios de manera (angrily, happily, slowly, otros), adverbios de tiempo, entre otros.
9. Sustantivos plurales irregulares.
10. Verbos compuestos: look after, look at, look for, give up, give back, give in, call on, call for, call up, entre otros. Uso del used to.
11. Modals, cuantificadores, sustantivos contables y no contables, entre otros.
12. Reglas de puntuación: mayúsculas, signo de interrogación y de exclamación, comillas, dos puntos, comas y puntos, puntos suspensivos, paréntesis, apóstrofe, guión para palabras compuestas.
13. Discurso indirecto.
14. Condicionales 0, 1, 2 y 3.

## CULTURA GENERAL

### A. En relación a Economía, Formación Ciudadana y Cívica

1. Nación, Estado, Democracia y Constitución: conceptos generales.-Estado y Democracia y sus principios.- Soberanía y Estado clasificación de algunas formas de gobierno en el mundo.- Principios esenciales del Estado Peruano.- La Constitución, la ley y Poderes del Estado: La Constitución de 1993.- La ley: clases y características.- Jerarquía de normas.- Poderes del Estado: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.
2. Poderes Especiales: Sistema Electoral.- La Junta Nacional de Justicia.- El Ministerio Público.- La Defensoría del Pueblo.- El Tribunal Constitucional.- Las Garantías Constitucionales.
3. Régimen de Excepción: estado de emergencia y de sitio.
4. Derechos de Participación de ciudadanos y derechos de control de ciudadanos.
5. Gobiernos Regionales: descentralización.- División del territorio nacional.- Su estructura orgánica
6. Gobiernos Locales: generalidades y estructura orgánica.- Las ordenanzas.- Rentas municipales.- Cajas municipales.
7. Sistema Financiero Nacional: actividad financiera.- El BCRP.- La SBS y AFP.- tendencias modernas de financiamiento de las empresas
8. Sistema Financiero Internacional: Internacionalización de la Producción y de las Finanzas.- El FMI.- El BM.- EL BID.-Sistema financiero y deuda externa.
9. La Economía global: Conceptos básicos.- La integración económica: G8- el G20- BRICS- Alianza del Pacífico.- el APEC.- TLC de Perú.
10. Los partidos políticos: concepto y funciones básicas.- régimen de partidos.
11. El Estado y la política fiscal: el Estado y la economía de mercado.- La política fiscal: ingresos y egresos.- El Presupuesto Público.- La Cuenta General de la República- Superávit y déficit.
12. Organismos que protegen los derechos humanos: a nivel universal y regional.- El derecho internacional humanitario: convenios de Ginebra.- La Corte Internacional de Justicia.- Derechos de las personas con discapacidad.
13. Identidad cultural: sentido de pertenencia.- Identidad nacional.-Nación y cultura.- aspectos que fundamentan la peruanidad.- héroes militares, civiles y personajes ilustres.
14. Patriotismo y símbolos nacionales: Patriotismo.- Símbolos nacionales
15. Seguridad vial y la responsabilidad del Estado: factores causantes de accidentes.- La Policía Nacional de Tránsito.-Señales de tránsito.- Derechos de los peatones con discapacidad.- El SOAT

### B. En Relación a la Historia del Perú y Geografía

1. Sobre el concepto cultura y sus relaciones
2. Periodización de la Historia del Perú: criterios de Luis Guillermo Lumbreras y de Fernando Silva Santisteban.- El espacio andino: el Perú en el pasado.- El Perú del holoceno.- El lítico peruano.- características y evidencias de la costa y sierra.- el arcaico peruano: características y exponentes.- El precerámico: características.- Kotosh y Caral.
3. Las altas culturas: Horizonte Chavín: características y expresiones culturales- Horizonte Medio: Tiwanacu y Wari: características y manifestaciones culturales.- Tercer Horizonte: Tawantinsuyo: períodos, leyendas, los suyos y arquitectura: Machu Picchu.

4. Perú Colonial: generalidades.- el cabildo.- sociedad colonial.- Mestizaje biológico y cultural.- Arte en la Colonia: escultura y pintura: la escuela cusqueña.
5. El Perú Independiente: Delimitación del territorio: principios.- La construcción de la frontera: definición de límites.- Subversión y terrorismo: antecedentes.- movimientos guerrilleros.- segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry.-Primer gobierno de Alan García Pérez.-El decenio de Alberto Fujimori Fujimori.- La Comisión de la Verdad y Reconciliación.
6. Demografía: Indicadores para estudiar a la población.- Dinámica poblacional.- Otras características de la población.-Efectos de la migración.
7. Localización geográfica: paralelos, trópicos, círculos polares, meridianos, latitud, longitud y altitud.
8. Defensa Civil: objetivos.- SINADECI.- INDECI.- Fenómenos y desastres naturales: características.- El Perú y la tectónica de placas.- seísmos.- vulcanismo.- Volcanes más activos en el Perú.

### **C. En Relación a la Historia Universal**

1. División general de la historia de la humanidad: la prehistoria y la historia propiamente dicha.- División de la historia según los modos de producción.- Proceso de hominización.
2. La edad antigua: aportes culturales de Grecia y Roma.- Las siete maravillas de la antigüedad y del mundo moderno: características.
3. La edad media: el islamismo y Mahoma.- Posturas y tendencias del islamismo.- Sobre el origen de Al- Qaeda y de ISIS.
4. La edad moderna: Reforma y Contrarreforma.- El Tribunal de la Santa Inquisición en el Perú.
5. Edad contemporánea: la revolución comunista de China.- China: el ascenso como potencia económica