

III OLIMPIADA DE ROBÓTICA PARA ESCOLARES

REGLAMENTO 2013

MODALIDAD DUATLON

BALOTARIO

El balotario para esta modalidad es único, no habiendo subdivisión en niveles, se considerará el siguiente balotario:

- Conocimiento de robótica
 - Concepto de robot
 - Aplicaciones de los robots
 - Partes de los robots
 - Aspectos positivos y negativos de los robots
 - Control remoto de robots
 - Sensores y actuadores (concepto y aplicaciones)
 - Tareas simples de robots (análisis de acciones y resultados)
 - Programación de Robots (control de flujo, accionamiento de actuadores, lectura de sensores, conceptos básicos de programación)
 - Aspectos mecánicos de la construcción de robots
 - Aspectos electrónicos de la construcción de robots
 - Aspectos computacionales de la construcción de robots
 - Componentes de la Robótica (Mecánica, Electrónica y Computación)
 - Robots famosos
 - Tipos de robots
- Aptitud hacia la robótica
 - Promedios: aritmético, simple y ponderado; mediana y moda en datos numéricos no agrupados.
 - Probabilidad de eventos
 - Sistemas numéricos: Representación, orden, densidad y operaciones con números racionales. Potenciación con exponentes enteros. Radicación exacta.
 - Álgebra: Variable y simbolización de enunciados verbales mediante el lenguaje algebraico. Teoría básica de exponentes. Reducción de términos semejantes. Operaciones de adición, multiplicación y división de polinomios. Factorización de expresiones algebraicas por el factor común. Transformación de expresiones que involucran

ORE 2013 - MODALIDAD DUATLON

- fracciones algebraicas. Inecuaciones lineales y cuadráticas. Teoría avanzada de exponentes. Sistema de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Funciones: Función lineal. Función lineal afín. Dominio y rango de una función lineal. Modelos lineales. Representación verbal, Tabular y gráfica de funciones lineales. Proporcionalidad directa e inversa.
- Relaciones lógicas y conjuntos: Enunciado y proposición. Conectivos lógicos. Cuadros y esquemas de organización de relaciones lógicas.
- Geometría plana: Rectas paralelas y perpendiculares. Ángulos formados por una recta secante a dos paralelas. Suma de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo. Perímetros y áreas de figuras geométricas planas. Longitud de la circunferencia y área del círculo. Líneas notables de un círculo. Área de regiones poligonales y relación entre el área y el perímetro de figuras planas. Relaciones de las medidas de lados y ángulos en los triángulos isósceles y equilátero. Congruencia y semejanza de triángulos. Relación entre los ángulos formados por dos rectas paralelas y una tercera que las corta. Bisectrices de un triángulo. Convexidad y dilataciones de figuras geométricas.
- Geometría del espacio: Puntos, rectas y planos en el espacio. Pirámide y cono. Áreas lateral y total de la pirámide y del cono. Polígonos regulares e irregulares. Líneas notables. Volumen de poliedros: prisma, cilindro, cubo y pirámide.
- Transformaciones: Sistema rectangular de coordenadas. Traslación, rotación y reflexión de figuras geométricas planas respecto a un eje de simetría. Composición de transformaciones.
- Combinatoria: Combinatoria elemental: permutaciones, variaciones y combinaciones. Composición de principios de conteo. Permutaciones con repetición. Distribuciones. Permutaciones circulares.
- Trigonometría: Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Ángulos de elevación y depresión. Identidades trigonométricas.
- Magnitudes físicas
- Magnetismo, electricidad y electromagnetismo.
- Generación y consumo de electricidad.
- Movimiento: Movimiento de los cuerpos. Movimiento Rectilíneo Uniforme. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado. Caída libre de los cuerpos. Movimiento parabólico. Movimiento Circular. Causa del movimiento de los cuerpos. Leyes de Newton. Plano Inclinado.
- Ley de Gravitación Universal. Condiciones de Equilibrio Mecánico.
- Cantidad de movimiento. Biomecánica. Centro de gravedad. Las articulaciones.
- Electricidad: Electrostática. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrica. Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Circuitos de corriente eléctrica.
- Electromagnetismo: Magnetismo. Fuerza magnética. Electromagnetismo. Campo magnético. Ley de BIOTSavart. Inducción electromagnética .Ley de Faraday y Ley de Lenz. Generadores.