

BOLETÍN:

"LAS MATEMÁTICAS EN SECUNDARIA"

Número 17

año 2

20 de julio de 2004

URUGUAY



Leonardo Bulanti

URUGUAY



artículo 1

RESUMEN DE
RESUMEN DE
PROGRAMAS DE
MATEMÁTICAS

BACHILLERATOS TECNOLÓGICOS

Por Orientaciones y Niveles

- **ECT = Espacio Curricular Tecnológico**
- **ECE = Espacio Curricular de Equivalencia**
- **Cargas Horarias y Totales del Curso**
- **Contenidos de 1 y 2° años**
- **Estimaciones Posibles para 3° año**

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	<u>Matemática Financiera</u> 1: Proporcionalidad. 2: Funciones lineales, exponenciales y logarítmicas. 3: Operaciones con Interés Simple. 4: Operaciones con Interés Compuesto. 5: Sucesiones. Progresiones. 6: Anualidades. 7: Evaluación de las inversiones. 8: Nociones elementales sobre rentas.	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	Estadística 1: conjuntos 2: técnicas de conteo. 3: probabilidad. 4: variable aleatoria y distribuciones de probabilidad. 5: conceptos de estadística descriptiva 6: muestreo aleatorio. 7: estimación. 8: Regresión y correlación.	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	<u>Matemática B (Analítica)</u> 1. Determinantes y Matrices 2. Analítica clásica
	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	<u>Matemática</u> 1: Geometría. 2: Conjuntos numéricos. 3: Las funciones y sus gráficos. 4: Programación lineal. 5: Función cuadrática. 6: Función exponencial y logarítmica.	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	<u>Matemática Matemáticas</u> 1.- Programación Lineal 2.- Polinomios 3.- Nociones de Límite, continuidad, Derivada 4.- Introducción al Estudio de Funciones 5.- Sistemas de ecuaciones. Matrices y Determinantes.	4 horas semanales 128 horas anuales ECT	<u>Matemática (A)</u> Funciones, cocientes, otras Sucesiones - Series Integrales
Espacio Curricular Optativo	0	<u>No hay</u>	0	<u>No hay</u>	0	<u>No hay</u>

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
TURISMO	4 horas semanales 128 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> - 1: Geometría. - 2: Conjuntos numéricos. - 3: Las funciones y sus gráficos. - 4: Programación lineal. - 5: Función cuadrática. - 6: Función exponencial y logarítmica.	4 horas semanales 128 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> 1: Proporcionalidad. 2: Funciones lineales, exponenciales y logarítmicas. 3: Operaciones con Interés Simple. 4: Operaciones con Interés Compuesto. 5: Sucesiones. Progresiones. 6: Anualidades. 7: conceptos de estadística descriptiva .	4 horas semanales 128 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> FUNCIONES, Estadística aplicada Algo más
	Espacio Curricular Optativo	0	<u>No hay</u>	0	<u>No hay</u>	0

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
TECNOLOGÍA A AGRARIA	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> - 1: Conjuntos numéricos. - 2: Introducción a la estadística. - 3: Las funciones y sus gráficos. - 4: Función lineal y función afín. - 5: Función cuadrática.	5 horas semanales 160 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> 1: Técnicas De Conteo. 2.- Programación Lineal 3.- Polinomios 4.- Nociones de Límite, continuidad, Derivada 5.- Introducción al Estudio de Funciones 6: Sistemas de ecuaciones. Matrices y Determinantes.	5 horas semanales 160 horas anuales ECE	<u>Matemáticas</u> Funciones, cocientes, exponenciales, logarítmicas, otras Sucesiones - Series Integrales

	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Matemática Aplicada</u> - 1: Razones y proporciones. (Primer semestre) - 2: Operaciones con Interés Simple y con Interés Compuesto. (Primer semestre) - 3: Figuras en el plano. (Segundo semestre) - 4: Trigonometría. (Segundo semestre) - 5: Superficies y cuerpos en el espacio. (Segundo semestre)	2 horas semanales 62 horas anuales ECT	<u>Estadística</u> 1: Estadística Descriptiva . 2: Probabilidad. 3: Inferencia Estadística.	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Geometría Analítica</u> Clásica
Espacio Curricular Optativo	0	<u>No hay</u>	0-	<u>No hay</u>	0	<u>No hay</u>

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
<u>CONSTRUCCIÓN,</u> <u>QUÍMICA BÁSICA E</u> <u>INDUSTRIAL</u>	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> - 1: Conjuntos numéricos. - 2: Introducción a la estadística. - 3: Las funciones y sus gráficos. - 4: Función lineal y función afín. - 5: Función cuadrática.	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> 1: Programación lineal. 2: Polinomios. 3: Nociones de límite, continuidad y derivada. 4: Introducción al estudio de funciones. 5: Técnicas de conteo.	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática A</u>
	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Geometría</u> - 1: Conceptos básicos de geometría del espacio. - 2: Figuras en el plano. - 3: Trigonometría. - 4: Superficies y cuerpos en el espacio.	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Geometría</u> 1: Lugares geométricos elementales. 2: Nociones sobre sistemas axiomáticos. 3: Congruencias en el plano. 4: Homotecia. 5: Semejanza. 6: Espacio.	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Matemática B</u>
Espacio Curricular Optativo	2 Horas	<u>NIVELACIÓN</u>	4 Horas	1: Conteo II. 2: Polinomios II. 3: Trigonometría II. 4: Ecuaciones, inecuaciones, sistemas. 5: Número real y número complejo. 6: Divisibilidad en N.	4 Horas	

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
<u>ELECTRO-ELECTRÓNICA,</u> <u>ELECTROMECAÁNICA,</u> <u>ELECTROMECAÁNICA</u> <u>AUTOMOTRIZ,</u> <u>TERMODINÁMICA</u> <u>(FRÍO/CALOR).</u>	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> - 1: Conjuntos numéricos. - 2: Introducción a la estadística. - 3: Las funciones y sus gráficos. - 4: Función lineal y función afín. - 5: Función cuadrática.	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> 1: Programación lineal. 2: Polinomios. 3: Nociones de límite, continuidad y derivada. 4: Introducción al estudio de funciones. 5: Técnicas de conteo.	6 horas semanales 192 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> Funciones, cocientes, exponenciales, logarítmicas, otras Sucesiones - Series Integrales
	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Geometría</u> - 1: Conceptos básicos de geometría del espacio. - 2: Figuras en el plano. - 3: Trigonometría. - 4: Superficies y cuerpos en el espacio.	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Geometría</u> 1: Lugares geométricos elementales. 2: Nociones sobre sistemas axiomáticos. 3: Congruencias en el plano. 4: Homotecia. 5: Semejanza. 6: Vectores geométricos en R3.		
Espacio Curricular Optativo	2 Horas	<u>NIVELACIÓN</u>	4 Horas	1: Conteo II. 2: Polinomios II. 3: Trigonometría II. 4: Ecuaciones, inecuaciones, sistemas. 5: Número real y número complejo. 6: Divisibilidad en N.	4 Horas	

Orientación	Carga Horaria	Contenidos 1°	Carga Horaria	Contenidos 2°	Carga Horaria	Contenidos 3°
<u>INFORMÁTICA</u>	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> - 1: Conjuntos numéricos. - 2: Introducción a la estadística. - 3: Las funciones y sus gráficos. - 4: Función lineal y función afín. - 5: Función cuadrática.	3 horas semanales 96 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> 1: Programación lineal. 2: Polinomios. 3: Nociones de límite, continuidad y derivada. 4: Introducción al estudio de funciones. 5: Técnicas de conteo.	6 horas semanales 192 horas anuales ECE	<u>Matemática</u> A) Limite, continuidad, derivada, croquis, primitivas, integrales. B) Ecuaciones e inecuaciones Matrices Analítica
	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Geometría</u> - 1: Conceptos básicos de geometría del espacio. - 2: Figuras en el plano. - 3: Trigonometría. - 4: Superficies y cuerpos en el espacio.	3 horas semanales 96 horas anuales ECT	<u>Geometría</u> 1: Lugares geométricos elementales. 2: Nociones sobre sistemas axiomáticos. 3: Congruencias en el plano. 4: Homotecia. 5: Semejanza. 6: Vectores geométricos en R3.		
Espacio Curricular Optativo	2 Horas	<u>NIVELACIÓN</u>	4 Horas	1: Conteo II. 2: Polinomios II. 3: Trigonometría II. 4: Ecuaciones, inecuaciones, sistemas. 5: Número real y número complejo. 6: Divisibilidad en N.	4 Horas	Número Real, Sucesiones, Límites, Derivadas, Taylor, Series.

COMENTARIOS.

- SE TRATA DE TENER PROGRAMAS SIMILARES POR IGUALES AÑOS Y EN LAS OPTATIVAS. POR RAZONES DE LA OPCIÓN DE JUNTAR GRUPOS, Y FUNDAMENTALMENTE EN LAS OPCIONALES.
- QUIENES HACE EMP (FPS) DE ADMINISTRACIÓN, NECESARIAMENTE PARA INGRESAR EN SEGUNDO, TIENE QUE HACER OBLIGATORIAMENTE EL PROGRAMA DE 1°
- NIVELACION DE 1° DEBE COORDINARSE CON LOS CURSOS CURRICULARES, PERO ADEMÁS COMO PROGRAMA TENTATIVO LOS 5 PRIMEROS TEMAS DEL CORRESPONDIENTE A EMP (FPS).
- MUCHOS DE LOS TEMAS SE DARÁN DE FORMA AXIOMÁTICA, POR DEFINICIÓN Y TRATADOS A PARTIR DE LA APLICACIÓN PRÁCTICA, Y ANTE LA EXISTENCIA DE NECESIDADES DE TOCAR OTROS TEMAS COMPLEMENTARIOS O AMPLICACIÓN, ASÍ SE HARÁ.
-

VICTOR M. BUJAN DELGADO

COSTA RICA



artículo 2

OLIMPIADA MATEMATICA COSTARRICENSE PARA LA EDUCACION PRIMARIA
O M C E P

SECCION INTERACTIVA.

**¿QUÉ SABE VD. DE LA EDUCACION MATEMATICA DE
LOS COSTARRICENSES?**

LE ROGAMOS **NO** CONTESTAR LAS PREGUNTAS.
LEA LAS INSTRUCCIONES

UN EJEMPLO ILUSTRATIVO:

3/v1/2003

¿Por cuál número debemos multiplicar el número 17 para obtener 1207?

(1) 7,1

(2) 71

(3) 701

(4) 20 519

Ahora le toca a usted hacer una estimación del porcentaje de respuestas que esta pregunta obtuvo en el grupo de 736 niños que participaron en esta competencia. Eran 129 escolares del cuarto grado, 257 del quinto grado y 350 de sexto. Tenga presente que este conjunto de 736 niños no constituye una muestra representativa de los alumnos de la escuela primaria costarricense. Estos niños constituyen una verdadera “selección nacional” de escolares muy capaces en matemática y deseosos de competir en una olimpiada de matemática por las ansiadas medallas de oro, plata y bronce.

Aquí tiene usted su “hoja de respuestas”, en la cual se limitará a marcar con una “X”, en la línea “su estimación”

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE QUE ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¡SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

Supongamos que usted escogió marcar la opción “D”, así:

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION				<u>X</u>	

¡Felicitaciones! Si usted marcó la opción D, acertó pues el 66,0 % de los 736 niños contestó la pregunta 3/v1/2004 correctamente. Este porcentaje está comprendido entre 60,1 % y el 80 %. ¡Excelente! Vd. parece estar bien enterado(a) de cómo marchan las cosas en materia de formación matemática de los niños de la república de Costa Rica.

Ejemplo Número 1.

1/v1/2003

¿Cuántas diagonales tiene un triángulo?

(1) cero

(2) una

(3) tres

(4) seis

Aquí viene su estimación:

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE: ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¿SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

Ejemplo Número 2.

6/v1/2003					
<p>La suma de dos números naturales mayores que cero es 10. ¿Cuál es el menor valor que puede tener el producto de estos dos números?</p>					
(1) 25		(2) 10		(3) 9	
(4) 0					

Indique su estimación aquí:

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE: ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¿SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

Ejemplo Número 3.

8/v1/2003

El producto de la multiplicación $0,02 \times 0,05$ es

(1) 0,1

(2) 0,01

(3) 0,0001

(4) 0,0001

Su estimación:

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE: ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¡SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

Ejemplo Número 4.

16/v1/2003

Cuando a Sara le aumentaron el sueldo en un 50 %, ella empezó a ganar 80 000 colones por semana. ¿Cuál era el sueldo semanal de Sara antes del aumento? (en colones)

(1) 40 000

(2) 53 333

(3) 60 000

(4) 20 000

¿Qué porcentaje de los 736 niños pudo contestar correctamente?

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE: ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¡SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

Ejemplo Número 5.

17/v1/2003
<p>Andrés le explicó a Leandro que si a una longitud de 1 cm. sumamos una longitud de 1 m, el resultado es una longitud de</p> <p style="text-align: center;">(1) 1,01 m (2) 1,1 m (3) 1,11 m (4) 101 m</p>

Vd. opina que el porcentaje de respuestas correctas fue:

PREGUNTA	A, 0 a 20 %	B, 20,1 a 40 %	C, 40,1 a 60 %	D, 60,1 a 80 %	E, 80,1 a 100 %
SU ESTIMACION					

RECUERDE: ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¡SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!

(continúa en página siguiente)

Hemos llegado al final de este breve experimento. A continuación le presentamos los porcentajes de respuestas correctas que los 736 niños participantes en OMCEP dieron a estas cinco preguntas:

Ejemplo 1. Pregunta 1/v1/2004: porcentaje de respuestas correctas en el grupo de 736 niños: 25,0 %

Detalle:

En grupo de 129 niños de 4o. grado:		18 % de respuestas correctas.
En grupo de 257 niños de 5o. grado:	22 %	“ “ “
En grupo de 350 niños de 6o. grado:	29 %	“ “ “
En grupo TOTAL de 736 niños:	25 %	

Su respuesta es correcta si marcó la opción “B”.

Ejemplo 2. Pregunta 6/v1/2004: porcentaje de respuestas correctas en el grupo de 736 niños: 34 %

Detalle:

En grupo de 129 niños de 4o. grado:		40 % de respuestas correctas.
En grupo de 257 niños de 5o. grado:	35 %	“ “ “
En grupo de 350 niños de 6o. grado:	31 %	“ “ “
En grupo TOTAL de 736 niños:	34 %	

Su respuesta es correcta si marcó la opción “B”.

Ejemplo 3. Pregunta 8/v1/2004: porcentaje de respuestas correctas en el grupo de 736 niños: 46 %

Detalle:

En grupo de 129 niños de 4o. grado:		31 % de respuestas correctas.
En grupo de 257 niños de 5o. grado:	41 %	“ “ “
En grupo de 350 niños de 6o. grado:	56 %	“ “ “
En grupo TOTAL de 736 niños:	46 %	

Su respuesta es correcta si marcó la opción “C”.

Ejemplo 4. Pregunta 16/v1/2004: porcentaje de respuestas correctas en el grupo de 736 niños: 12 %

Detalle:

En grupo de 129 niños de 4o. grado:		9 % de respuestas correctas.
En grupo de 257 niños de 5o. grado:	11 %	“ “ “
En grupo de 350 niños de 6o. grado:	13 %	“ “ “
En grupo TOTAL de 736 niños:	12 %	

Su respuesta es correcta si marcó la opción “A”.

Ejemplo 5. Pregunta 17/v1/2004: porcentaje de respuestas correctas en el grupo de 736 niños: 34,0 %

Detalle:

En grupo de 129 niños de 4o. grado:		24 % de respuestas correctas.
En grupo de 257 niños de 5o. grado:	32 %	“ “ “
En grupo de 350 niños de 6o. grado:		40 % “ “ “
En grupo TOTAL de 736 niños:		34 %

Su respuesta es correcta si marcó la opción “B”.

TENGA PRESENTE QUE ESTOS 736 NIÑOS NO CONSTITUYEN UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE LA GENERALIDAD DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS COSTARRICENSES. ESTOS SON 736 ALUMNOS CONSIDERADOS MUY COMPETENTES EN MATEMATICA Y DESEOSOS DE PARTICIPAR EN UNA COMPETENCIA DE MATEMATICA. ¡SON UNA VERDADERA “SELECCIÓN NACIONAL” DE COSTA RICA!
