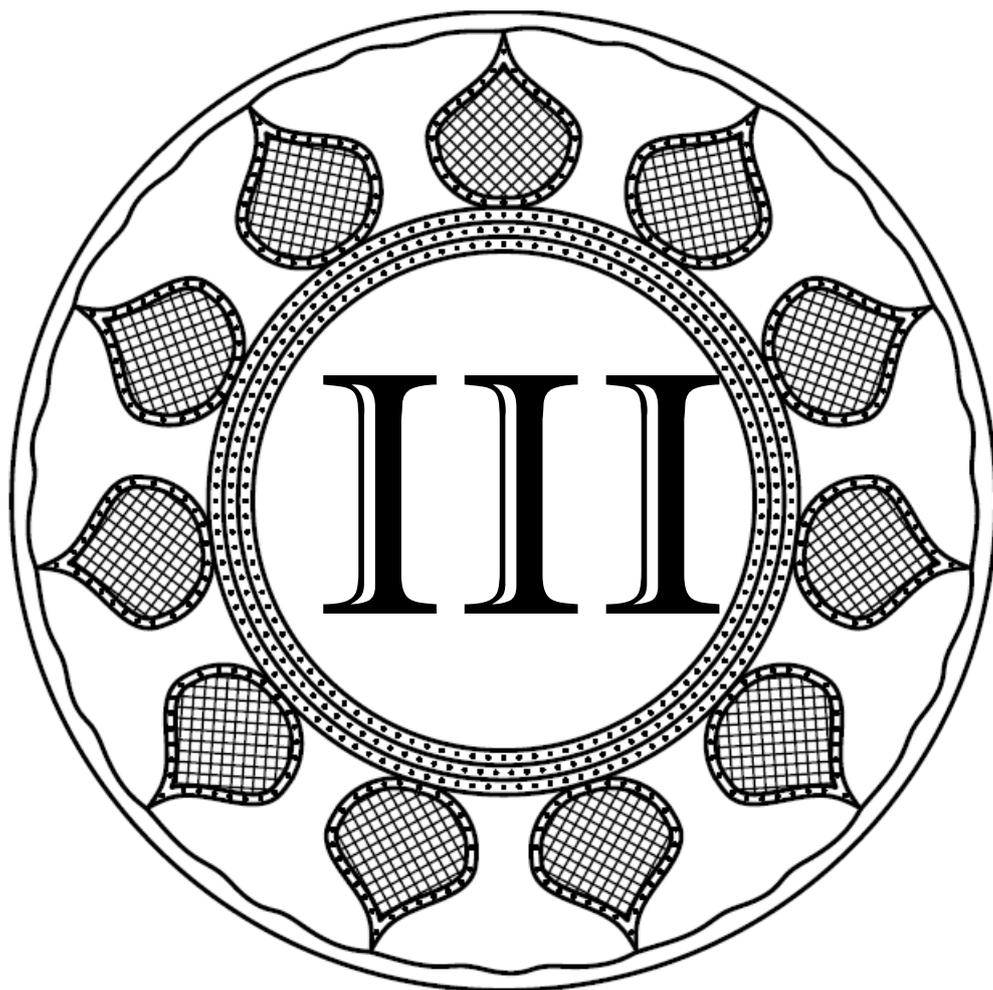


GYMKHANA MATEMÁTICA  
JEREZ DE LA FRONTERA



2 de Mayo de 2019



## III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

A cada equipo, en la SALIDA, se le entregará un sobre que contiene:

- LISTADO/INSTRUCCIONES: Documentación que contiene el sobre/Instrucciones para realizar a lo largo de la Gymkhana
- MAPA DE JEREZ
- HOJA DE RESPUESTAS: que se irá rellenando a lo largo del recorrido y se entregará en META
- DORSALES
- HOJA DE INCIDENCIAS
- PROBLEMAS O: PB O problemas que pueden realizarse en cualquier lugar del recorrido.
- ACERTIJOS DE LOS 5 PUNTOS BASE (PB a partir de ahora): Acertijos para encontrar los lugares donde nos darán los problemas que deben hacerse “in situ”.

### INSTRUCCIONES GENERALES EN LA REALIZACIÓN DE LA GYMKHANA.

#### PUNTO DE SALIDA

Se identificará y se le dará un sobre a cada equipo y se le pondrá un sello a cada participante.

**ES RECOMENDABLE COMPROBAR TODO EL MATERIAL RECIBIDO EN EL PUNTO DE SALIDA.**

#### EN LA GYMKHANA

Una vez que el equipo haya resuelto los acertijos para encontrar los PB, podrá recoger en estos puntos las hojas de preguntas asociados a ese PB.

Cada equipo se organizará su propio **itinerario**

Cuando un equipo llegue a un PB:

- Será **identificado** por los controladores que llevarán camiseta amarilla.
- Se le entregará la **HOJA DE PREGUNTAS DE ESE PB**. Dicha hoja constará de 4 problemas. Para recibirla es **imprescindible** que se presente ante los controladores **el equipo completo e identificable mediante pegatina con el número de equipo y sello de la Gymkhana**.

#### **ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO:** (se descalificará al equipo que las incumpla)

1. El uso de ningún tipo de vehículo de ruedas. Los participantes podrán comunicar a los controladores o profesores el incumplimiento de esta norma por parte de otros equipos.
2. Faltar a las normas de comportamiento exigidas en cada uno de los recintos públicos en los que sea necesario entrar.
3. El uso de cualquier elemento electrónico distinto de la calculadora (**teléfono móvil**, pda, ordenador portátil, tablet, gps,....)
4. Cualquier tipo de colaboración entre equipos.
5. El tener alguna respuesta de un PB por el que el equipo al completo no haya pasado.

**Las decisiones de los organizadores de esta prueba serán inapelables.**



## HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE EQUIPO:				Nº EQUIPO:
PUNTO BASE:	PUNTO BASE:	PUNTO BASE:	PUNTO BASE:	PUNTO BASE:
HORA:	HORA:	HORA:	HORA:	HORA:

P.B.0		
0.1		
0.2		
0.3		
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
0.10		
TOTAL P.B.0		

P.B.1		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
TOTAL P.B.1		

PUNTUACIÓN TOTAL
------------------

P.B.2		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
TOTAL P.B.2		

P.B.3		
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
TOTAL P.B.3		

P.B.4		
4.1		
4.2		
4.3		
4.4		
TOTAL P.B.4		

P.B.5		
5.1		
5.2		
5.3		
5.4		
TOTAL P.B.5		



### III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.1

“EN UN PARQUE HAY PÁJAROS Y ÁRBOLES”.

Si se posa un pájaro en cada árbol, quedan  $x$  pájaros volando.

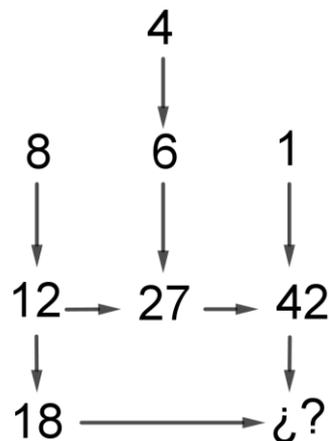
Si se posan  $x$  pájaros en cada árbol, quedan  $x$  árboles libres de pájaros”

¿Cuántos árboles y pájaros hay?”

Ayuda: Hay menos de 20 árboles

#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.2

¿A QUÉ NÚMERO SE LLEGA POR MEDIO DE ESTAS FLECHAS?



#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.3

¿QUÉ DÍA ES HOY?

Hace dos días, Rosa tenía 12 años. Si el año que viene ya tendrá 15 ¿Sabes cuándo es el cumpleaños de Rosa?

#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.4

EL SEMÁFORO

Un semáforo permanece 44 segundos en rojo para los peatones y 24 segundos en verde. Si a las 8 de la mañana el semáforo se puso en verde, ¿cuántas veces se habrá puesto en verde a las 9:37 h?

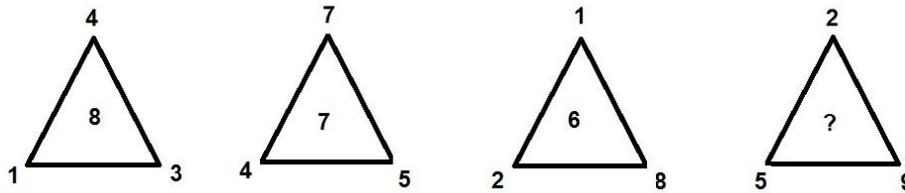


## III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

### PROBLEMA PUNTO BASE 0.5

#### LOS TRIÁNGULOS LÓGICOS

Mira estos triángulos de esta serie y calcula el número que falta en el interior del último triángulo.



### PROBLEMA PUNTO BASE 0.6

#### EL VUELO DE LA PALOMA

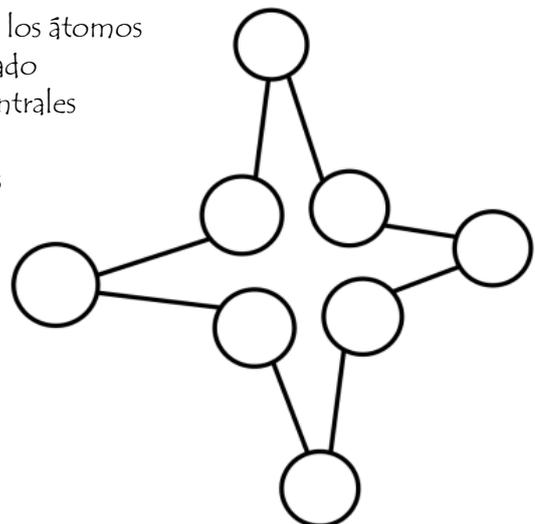
Una persona avanza en línea recta a 6 Km/h hacia otra persona que le está esperando quieta a 3 Km de distancia. Siempre sobrevolando esa línea recta, una paloma vuela desde el hombro de la primera persona al hombro de la segunda. Nada más llegar, da media vuelta y regresa a la primera persona. Y así, va volando entre una y otra hasta que se encuentran. Si la paloma vuela a 20 m/s, ¿cuántos kilómetros habrá recorrido en su vuelo la paloma?

### PROBLEMA PUNTO BASE 0.7

#### LOS ÁTOMOS

Numera los átomos de esta molécula del 1 al 8. Cada uno de los átomos exteriores está unido a 2 átomos centrales; el número colocado en un átomo exterior debe ser la suma de los dos átomos centrales con los que se encuentra conectados.

La solución será el producto de los cuatro números centrales



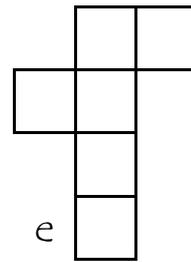
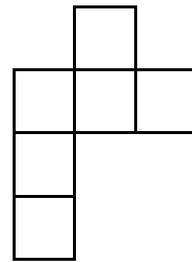
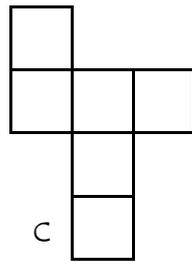
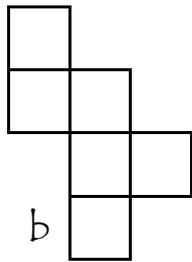
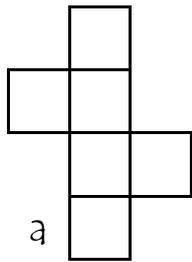


### III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.8

##### FORMANDO UN CUBO

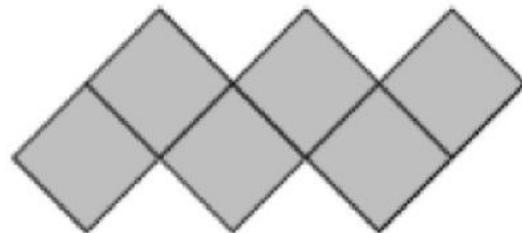
En el dibujo se observan cinco figuras formadas por 6 cuadrados adosados por lados completos. Sólo uno de ellos no corresponde al desarrollo plano de un cubo. ¿Cuál?



#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.9

##### SIGUE EL PATRÓN

La figura muestra una pieza formada por 6 cuadrados, cada uno de 1 cm por 1 cm. De esta manera la pieza tiene un perímetro de 14 cm. Ahora prolongamos la pieza siguiendo el mismo patrón de diseño hasta que esta contenga 2019 cuadrados. ¿Cuál será el perímetro la nueva pieza?



de

#### PROBLEMA PUNTO BASE 0.10

##### EL CRUCIGRAMA

Calcula las incógnitas del siguiente crucigrama y halla el producto:  $x \cdot y \cdot z$

$2x$	+	$3z$	=	2
+		-		
$y$	+	$x$	=	4
=		=		
8		-10		



## ACERTIJO PARA ENCONTRAR EL PUNTO BASE 1

Un cuadrado mágico es una tabla donde se colocan números enteros en sus casillas cumpliendo las siguientes condiciones:

- La suma de los números de cualquier línea (horizontal, vertical o diagonal) será siempre el mismo número (constante mágica).
- Los números de un cuadrado mágico deben ser todos diferentes.

Para encontrar el punto base, debéis completar el siguiente cuadrado mágico 4x4.

-7		5	8
	6		
0		4	
2	3		-1

Una vez resuelto, asigna cada número obtenido a la letra correspondiente del siguiente cuadrado:

-7	A	5	8
N	6	L	P
0	Z	4	E
2	3	B	-1

Una vez tengas las equivalencias de números con letras, sustituye según el código siguiente para encontrar el sitio buscado:

-6	-5	-4	-3	-4		-2	-1	-5	-1	3



### III GYM KHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

#### ACERTIJO PARA ENCONTRAR EL PUNTO BASE 2

Busca en la siguiente sopa de letras diez términos matemáticos y con las letras sobrantes conocerás uno de tus puntos base

T	U	N	P	R	I	O	A	X	I
M	P	O	L	I	N	O	M	I	O
O	O	I	P	U	F	N	E	T	O
O	T	C	B	A	I	S	R	E	M
O	E	A	E	S	N	L	O	A	I
P	N	U	L	A	I	Z	E	A	R
D	C	C	E	L	T	A	T	E	P
A	I	E	E	S	O	U	A	N	C
I	A	R	B	E	G	L	A	O	N
A	R	I	T	M	E	T	I	C	A

Aquí tienes pistas para los términos matemáticos

1) Buzz light year decía: " Hasta el \_\_\_ \_\_\_  
 \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ y más allá"

2) Es el primer número primo mayor que 10 y también dices "Voy a comprar el cupón de la \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_"

3) Tienen base y exponente y algunos coches también tienen mucha  
 \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

4) El portero despeja el balón y tú despejas la incógnita en una  
 \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

5) Es un tipo de números que engloba a los Racionales e Irracionales y también cuando no te crees algo dices: "Eso no es \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_"

6) Rama de las Matemáticas para las operaciones básicas  
 \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

7) Rama de las Matemáticas que estudia las ecuaciones: \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

8) Número sólo divisible por el mismo y la unidad, también cuando alguien es muy pardillo se dice "Eres un \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_"

9) Famoso, famoso, era el de Pitágoras \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

10) Expresión algebraica con coeficientes, incógnitas y potencias:  
 \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_



## III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

### ACERTIJO PARA ENCONTRAR EL PUNTO BASE 3

Para localizar este punto base os damos las siguientes pistas:

Este punto base está situado en un espacio conocido en la antigüedad como  
"Campo de la Torrecilla"

El alfabeto español consta de 27 letras

T	O	K	I	O
21	16	11	9	16

El nombre de la plaza donde se encuentra situado el punto base es:

I XIX V XIV I XII

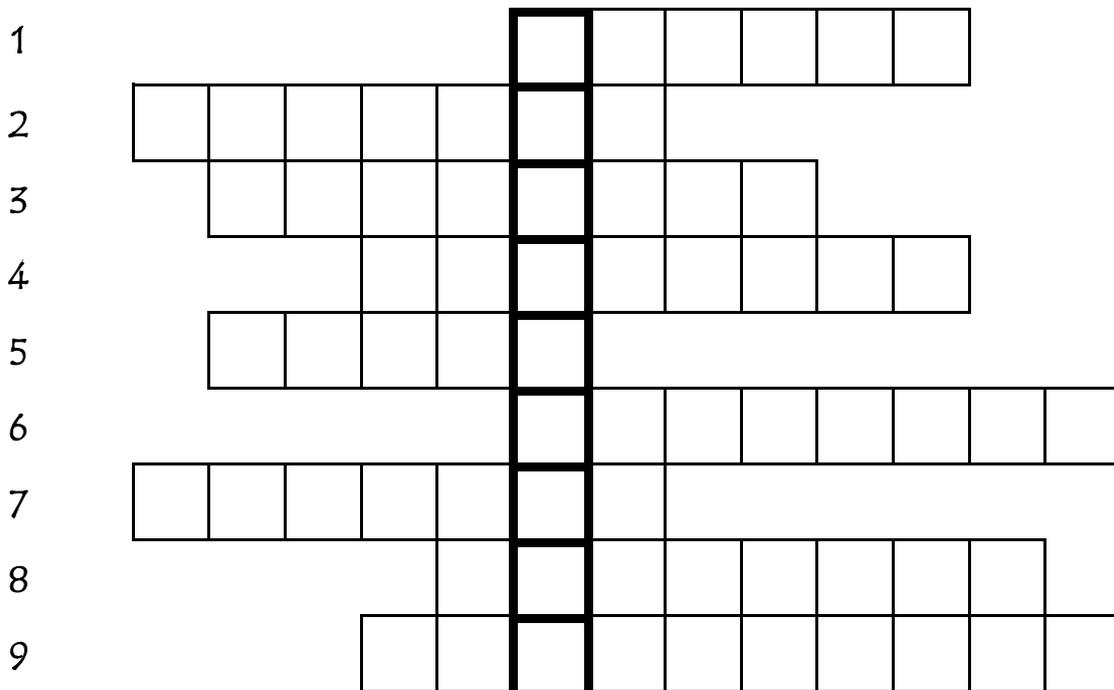


**ACERTIJO PARA ENCONTRAR EL PUNTO BASE 4.**

Para encontrar el punto base, deberás resolver el siguiente crucigrama.

La unión de las letras de la casilla destacada os dará el nombre de una bonita plaza de Jerez:

- 1.- Espacio comprendido entre la intersección de dos semirrectas.
- 2.- Número central de un grupo de números ordenados por tamaño.
- 3.- Figura geométrica plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que encierran una región en el plano.
- 4.- Igualdad entre dos expresiones que contiene una o más variables.
- 5.- Se dice de los números enteros que son divisibles entre dos
- 6.- Figura geométrica de cuatro lados, de los cuales solo dos son paralelos.
- 7.- Expresión algebraica que consta de un solo término o en que los términos que la forman están relacionados por la operación producto.
- 8.- Número entero o decimal que puede expresarse como la expresión del cociente exacto de dos números enteros
- 9.- Gráfico de la representación de distribuciones de frecuencias, en el que se emplean rectángulos dentro de unas coordenadas.





### III GYMKHANA MATEMÁTICA – CIUDAD DE JEREZ

#### ACERTIJO PARA ENCONTRAR EL PUNTO BASE 5

El Punto Base 5 se encuentra en la Plaza **123245 167418**.

Para descifrar el nombre de la plaza, es necesario averiguar la palabra correspondiente a cada una de las siguientes definiciones, de manera que a cada número se le asigna la inicial de cada palabra definida:

1	Operación equivalente a sumar el opuesto	
2	Parte de la matemática que ayuda a resolver ecuaciones.	
3	Relación entre una variable dependiente y otra independiente.	
4	Valor al que se eleva la base de una potencia.	
5	<p>¿Qué tipo de función está representada?</p>	
6	El número $\sqrt{2}$ no pertenece al conjunto $\mathbb{Q}$ , por tanto es...	
7	En un cuerpo geométrico, la "esquina" donde se cortan las aristas.	
8	Se llama así al número con igual valor (absoluto) pero distinto signo.	