

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## Prueba del **SHIKAKU** PUESTO Nº 1

¿Os apetece un pasatiempo matemático que combina geometría y lógica?

Pues estáis de enhorabuena.

¡Os presentamos el **Shikaku!**, un juego japonés para activar las neuronas.

Os daremos una hoja con las **instrucciones**, que debéis leer atentamente, y dos tableros con el mismo Shikaku. Uno es para **practicar** y el otro para que marquéis vuestra **solución** y el jurado la valore.

Cuidado con las prisas, que son malas consejeras.

Así que... ¡vuestro primer Shikaku os está esperando! ¡¡Ánimo!!

*(Devolved esta hoja al jurado una vez leída)*





# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

<p>Prueba del <b>CAMPEONATO TRIANGULAR</b> <b>PUESTO N° 2</b></p>
---

Un deporte nuevo: el BOLTUF.

Parecido al fútbol pero con puntuaciones diferentes.

**Tres equipos que llegan a la fase final.**

Deberéis adivinar el resultado de cada partido.

Os daremos un **hoja con la explicación** y al final **escribiréis vuestra solución** y se la devolvéis al jurado para poder evaluar la prueba.

*(Devolved esta hoja al jurado una vez leída)*

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## RESPUESTA

### PRUEBA DEL CAMPEONATO TRIANGULAR

EQUIPO N°:

ENTREGAD ESTA HOJA AL JURADO  
CON VUESTRA RESPUESTA UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA

Se ha celebrado el campeonato mundial de BOLTUF, un nuevo deporte que causa furor entre los matemáticos porque los resultados hay que adivinarlos.

Las reglas son similares al fútbol pero las puntuaciones son así:

Por cada **PARTIDO GANADO** se consiguen **DIEZ** puntos.

Por cada **PARTIDO EMPATADO** se consiguen **CINCO** puntos.

Por cada **GOL CONVERTIDO** se consigue **UN** punto.

A la última fase del torneo llegaron tres equipos con nombres muy originales: **Equipo A**, **Equipo B**, **Equipo C**. Después de **jugar entre ellos una sola vez** acabaron con estos puntos:

Equipo A:	25 puntos	Equipo B:	9 puntos	Equipo C:	8 puntos
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------

Ah, se nos olvidaba, una pista muy importante: **en cada partido cada uno de los equipos marcó al menos un gol.**

Y ahora es el turno de los amantes de las matemáticas:

**¿Cuál fue el resultado de cada uno de los partidos jugados en esta fase triangular?**

---

---

## RESPUESTA

Tabla para escribir **vuestra respuesta** y **entregarla al jurado.**

**MUY IMPORTANTE:** escribid la respuesta claramente indicando los goles que metió cada equipo en cada partido.

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## SOLUCIÓN

### PRUEBA DEL CAMPEONATO TRIANGULAR

Uso exclusivo del jurado

Un único error supondrá calificar esta prueba como NO SUPERADA.

Se juegan tres partidos:

Equipo A: **3** – Equipo B: **2**

Equipo A: **2** – Equipo C: **1**

Equipo B: **2** – Equipo C: **2**

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## Prueba del *CÁLCULO MENTAL* PUESTO Nº 3

La prueba consiste en **contestar acertadamente y en el menor tiempo posible a 8 cuestiones sobre cálculo mental** que os vamos a plantear.

Os colocáis por orden de edad: de menos a más edad. Cada integrante, en el orden indicado, irá contestando a la pregunta que se le plantee. Por supuesto, si un participante contesta a una pregunta que no le corresponde, se dará por mala.

**IMPORTANTE:** sólo hay una oportunidad. El primer resultado que diga el participante será el que jurado valorará. No hay opción a rectificaciones.

Dependiendo del número de aciertos, el equipo obtendrá un *bonus* consistente en lanzamientos a canasta con el siguiente criterio:

Nº de aciertos conseguidos	Nº de lanzamientos a los que se tiene derecho
8	3
6 o 7	2
4 o 5	1

El equipo decidirá quién o quiénes realizan los lanzamientos.

La **puntuación final será la suma de los aciertos más las canastas conseguidas.**

*(Devolved esta hoja al jurado una vez leída)*

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## PREGUNTAS

### PRUEBA DEL CÁLCULO MENTAL

Uso exclusivo del jurado

Aquí tenéis una buena colección de operaciones. Están divididas en dos categorías: **DIFICULTAD LEVE** y **DIFICULTAD MEDIA**. (Podéis repartir las dificultades según la edad de los participantes)

Recordad que **hay que plantear 8 preguntas**. Los participantes contestarán de uno en uno y se harán dos rondas.

**La primera respuesta es la única que vale. No hay opción a rectificar.**

Haced las preguntas con voz clara y decidida.

Al terminar las preguntas de cálculo, el equipo tiene un *bonus* dependiendo del número de aciertos:

Nº de aciertos conseguidos	Nº de lanzamientos a los que se tiene derecho
8	3
6 o 7	2
4 o 5	1

(Cada equipo decidirá quién o quiénes realizan los lanzamientos)

DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MEDIA
¿Qué número <b>sumado</b> con 14 da 26? <b>12</b>	El <b>25%</b> de 80 es... <b>20</b>
¿Entre qué número hay que <b>dividir</b> 60 para obtener 12? <b>5</b>	¿Entre qué dos números naturales consecutivos está comprendida la <b>raíz cuadrada</b> de 85? <b>9 y 10</b>
La <b>mitad</b> de 2060 es... <b>1030</b>	Los <b>tres quintos</b> de 150 son... <b>90</b>
¿Cuántos <b>minutos</b> hay en 1 hora y cuarto? <b>75</b>	4021 <b>menos</b> 2014 es igual a... <b>2007</b>
Si cuesta 3,60 y pago con 5, me <b>devuelven</b> ... <b>1,40</b>	Si divides 2014 entre 201, te sale <b>resto</b> .. <b>4</b>
111 <b>más</b> 11 <b>más</b> 1 es igual a... <b>123</b>	¿Cuántos <b>segundos</b> hay en 1 hora y 1 minuto? <b>3660</b>
¿Cuál es la suma del <b>mayor</b> número de <b>dos cifras</b> más el <b>menor</b> número de <b>dos cifras</b> ? <b>109</b>	¿Cuál es la suma del <b>mayor</b> número de <b>tres cifras</b> más el <b>menor</b> número de <b>tres cifras</b> ? <b>1110</b>
La <b>mitad</b> de la <b>mitad</b> de 80 es... <b>20</b>	¿Cuánto es el <b>10%</b> del <b>10%</b> de 300? <b>3</b>
La suma de los <b>tres</b> primeros números que acaban en <b>dos</b> es... <b>36</b>	Dos <b>ángulos</b> de un triángulo miden 45° y 85°. ¿Cuánto mide el tercero? <b>50</b>
7 <b>más</b> 14 es lo mismo que 30 <b>menos</b> ... <b>9</b>	8 <b>más</b> 17 es lo mismo que 40 <b>menos</b> ... <b>15</b>
Si repartes a <b>partes iguales</b> 38 chicles entre 7 amigos, ¿cuántos chicles sobran? <b>3</b>	Los <b>dos tercios</b> de un número son 26. ¿De qué número hablamos? <b>39</b>
¿Cuál es el <b>mayor</b> número de <b>tres cifras</b> , todas ellas <b>impares</b> y <b>diferentes</b> , que puedes formar? <b>975</b>	Si cuesta 200 euros y te <b>descuentan</b> el 20%, ¿cuántos euros <b>pagas</b> ? <b>160</b>
¿Cuántos <b>decímetros</b> hay en 2 <b>metros</b> y medio? <b>25</b>	¿A qué <b>porcentaje</b> equivalen <b>dos quintos</b> ? <b>40%</b>
¿Cuál es la suma de los <b>cinco</b> primeros números <b>impares</b> ? <b>25</b>	¿Cuál es la suma de los <b>cuatro</b> primeros números que <b>acaban</b> en 5? <b>80</b>

En la hoja de control se anotará la suma total de **ACIERTOS MÁS CANASTAS** conseguidas. Es decir, **valen lo mismo los aciertos que las canastas**.

# **Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid**

27 de abril de 2014

**Prueba de *LOS CINCO PROBLEMAS*  
PUESTO N° 4**

A continuación os vamos a entregar **cinco problemas que debéis resolver**.

En cada uno de ellos se os ofrecen cinco posibles respuestas de las que sólo una es la correcta.

Al terminar, entregad vuestras respuestas al jurado.

*(Devolved esta hoja al jurado una vez leída)*

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

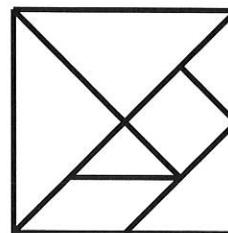
27 de abril de 2014

## PRUEBA DE LOS CINCO PROBLEMAS

EQUIPO N°: \_\_\_\_\_

RODEAD LA RESPUESTA CORRECTA  
ENTREGAD ESTA HOJA AL JURADO UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA

1. Seguro que conocéis el rompecabezas matemático llamado *tangram*. Está formado por siete piezas que pueden colocarse para formar un cuadrado. ¿Qué fracción del cuadrado grande ocupa el cuadrado pequeño?



A)  $\frac{1}{16}$       B)  $\frac{1}{8}$       C)  $\frac{1}{32}$       D)  $\frac{1}{7}$       E)  $\frac{1}{10}$

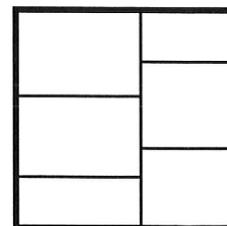
2. ¿Cuál es el valor de  $\sqrt{4 + \sqrt{28 - \sqrt{5 + \sqrt{10 + \sqrt{36}}}}}$  ?

A)  $\sqrt{15} + 6$       B)  $2 + \sqrt{69}$       C) 3      D)  $\sqrt{73}$       E) 1

3. Yinkano está jugando con nueve tarjetas, cada una de ellas con una cifra escrita: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Se propone ahora formar tres números de tres cifras con esas nueve tarjetas. ¿Cuál es la menor suma que puede conseguir con esos tres números?

A) 774      B) 1368      C) 369      D) 999      E) 1170

4. Hemos cortado un cuadrado en seis trozos rectangulares, como se ve en la figura. Si la suma de los perímetros de las seis piezas es 210 cm, ¿cuántos centímetros mide el lado del cuadrado?



A) 48      B) 30      C) 20      D) 60      E) 21

5. El número que está justo en medio de  $\frac{1}{16}$  y  $\frac{1}{4}$  es:

A)  $\frac{5}{32}$       B)  $\frac{1}{8}$       C)  $\frac{5}{16}$       D)  $\frac{1}{12}$       E)  $\frac{1}{10}$

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

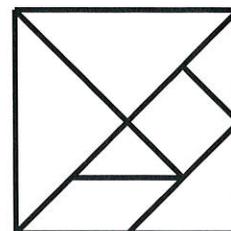
27 de abril de 2014

## SOLUCIONES

### PRUEBA DE LOS CINCO PROBLEMAS

Uso exclusivo del jurado

1. Seguro que conocéis el rompecabezas matemático llamado *tangram*. Está formado por siete piezas que pueden colocarse para formar un cuadrado. ¿Qué fracción del cuadrado grande ocupa el cuadrado pequeño?



- A)  $\frac{1}{16}$     **B)  $\frac{1}{8}$**     C)  $\frac{1}{32}$     D)  $\frac{1}{7}$     E)  $\frac{1}{10}$

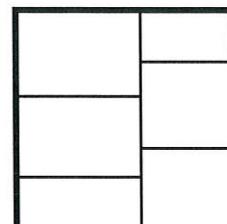
2. ¿Cuál es el valor de  $\sqrt{4 + \sqrt{28 - \sqrt{5 + \sqrt{10 + \sqrt{36}}}}}$  ?

- A)  $\sqrt{15} + 6$     B)  $2 + \sqrt{69}$     **C) 3**    D)  $\sqrt{73}$     E) 1

3. Yinkano está jugando con nueve tarjetas, cada una de ellas con una cifra escrita: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Se propone ahora formar tres números de tres cifras con esas nueve tarjetas. ¿Cuál es la menor suma que puede conseguir con esos tres números?

- A) 774**    B) 1368    C) 369    D) 999    E) 1170

4. Hemos cortado un cuadrado en seis trozos rectangulares, como se ve en la figura. Si la suma de los perímetros de las seis piezas es 210 cm, ¿cuántos centímetros mide el lado del cuadrado?



- A) 48    B) 30    C) 20    D) 60    **E) 21**

5. El número que está justo en medio de  $\frac{1}{16}$  y  $\frac{1}{4}$  es:

- A)  $\frac{5}{32}$**     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{5}{16}$     D)  $\frac{1}{12}$     E)  $\frac{1}{10}$

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## Prueba de *LA TARJETA AUTORREFERENTE* PUESTO N° 5

Os vamos a dar una **tarjeta autorreferente**.

¿Autorreferente? Sí, que se refiere a ella misma.

Deberéis **rellenarla** con mucho cuidado **para que lo que se lea en ella sea cierto**.

Os entregaremos una hoja con las instrucciones y con dos tarjetas.

Una para que hagáis vuestras **pruebas** y otra para escribir la **solución que debéis entregar al jurado**.

Ya sabéis, a razonar, a pensar, a escuchar y a convencer.

*(Devolved esta hoja al jurado una vez leída)*

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## RESPUESTA

### PRUEBA DE LA TARJETA AUTORREFERENTE

EQUIPO N°:

**ENTREGAD ESTA HOJA AL JURADO  
CON VUESTRA RESPUESTA UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA**

Rellenad los espacios en blanco con números, **de manera que lo que dice esta tarjeta sea absolutamente cierto**. Tened mucho cuidado, pues cada uno de los números que escribas también deberá ser contado.

La tarjeta pequeña, la de la izquierda, es para que hagáis vuestras pruebas necesarias.

La tarjeta grande, la de la derecha, es para que escribáis vuestra solución. Esta prueba es la que corregirá el jurado.

En esta tarjeta...

El dígito 0 aparece  vez / veces

El dígito 1 aparece  vez / veces

El dígito 2 aparece  vez / veces

El dígito 3 aparece  vez / veces

El dígito 4 aparece  vez / veces

El dígito 5 aparece  vez / veces

El dígito 6 aparece  vez / veces

El dígito 7 aparece  vez / veces

El dígito 8 aparece  vez / veces

El dígito 9 aparece  vez / veces

Tarjeta para pruebas

### Tarjeta para escribir la solución

En esta tarjeta...

El dígito 0 aparece  vez / veces

El dígito 1 aparece  vez / veces

El dígito 2 aparece  vez / veces

El dígito 3 aparece  vez / veces

El dígito 4 aparece  vez / veces

El dígito 5 aparece  vez / veces

El dígito 6 aparece  vez / veces

El dígito 7 aparece  vez / veces

El dígito 8 aparece  vez / veces

El dígito 9 aparece  vez / veces

# Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

27 de abril de 2014

## SOLUCIÓN

### PRUEBA DE LA TARJETA AUTORREFERENTE

Uso exclusivo del jurado

ESTA PRUEBA TIENE DOS SOLUCIONES POSIBLES.

Por supuesto, cualquiera de ellas debe ser puntuada como válida.

Un sólo error supondrá calificarla como NO SUPERADA.

En esta tarjeta...

El dígito 0 aparece  vez / veces

El dígito 1 aparece  vez / veces

El dígito 2 aparece  vez / veces

El dígito 3 aparece  vez / veces

El dígito 4 aparece  vez / veces

El dígito 5 aparece  vez / veces

El dígito 6 aparece  vez / veces

El dígito 7 aparece  vez / veces

El dígito 8 aparece  vez / veces

El dígito 9 aparece  vez / veces

En esta tarjeta...

El dígito 0 aparece  vez / veces

El dígito 1 aparece  vez / veces

El dígito 2 aparece  vez / veces

El dígito 3 aparece  vez / veces

El dígito 4 aparece  vez / veces

El dígito 5 aparece  vez / veces

El dígito 6 aparece  vez / veces

El dígito 7 aparece  vez / veces

El dígito 8 aparece  vez / veces

El dígito 9 aparece  vez / veces